



Makale Geliş | Received: 18.11.2024  
Makale Kabul | Accepted: 27.01.2025  
Yayın Tarihi | Publication Date: 28.03.2025  
DOI: 10.20981/kaygi.1587188

## Murat ÖNER

Dr. Öğr. Üyesi | Assist. Prof. Dr.  
Çankırı Karatekin Üniversitesi, İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesi, Felsefe Bölümü, Çankırı, TR.  
Çankırı Karatekin University, Faculty of Humanities and Social Sciences, Department of Philosophy, Çankırı, TR.  
ORCID:0000-0003-2839-4104  
m.oner@karatekin.edu.tr

## İnan KALAYCIOĞULLARI

Prof. Dr. | Prof. Dr.  
Ankara Üniversitesi, Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi, Felsefe Bölümü, Ankara, TR.  
Ankara University, Faculty of Language and History-Geography, Department of Philosophy, Ankara, TR.  
ORCID: 0000-0002-8992-9259  
ikalayci@ankara.edu.tr

## Şerafettin Tevfik Tertemiz ve Kendiliğinden Üreme

**Öz:** Kendiliğinden üreme düşüncesinin kökleri, milattan önce 6. yüzyıla kadar gitmekle beraber bu konuda ilk ciddi açıklama Aristoteles tarafından yapılmıştır. Kendiliğinden üreme ile canlı oluşabileceğini savunan Aristoteles'in ardından farklı dönemlerde çeşitli epistemik topluluklar, bu düşünceyi kendi lehlerine kullanmaya çalışmıştır. Mikroskobun icadı sonrası hassas gözlem yapma imkanlarının doğmasına ve bununla bağlantılı yeni gelişmelerin ortaya çıkmasına rağmen bu düşünce, yakın bir döneme kadar varlığını bazı çevrelerde sürdürmüştür. Yapmış olduğu deneyler sonrasında Pasteur, bu tartışmalara son noktayı koymuştur. Her dönem farklı epistemik topluluklarda farklı amaçlar ile desteklenen bu düşünce ve yansımaları, Osmanlıların da ilgisini çekmiş, Osmanlıların son yüzyılda yetiştirdiği hekimler arasında yer alan Şerafettin Tevfik Tertemiz de hem döneminin anlayışını eleştirmesi hem de bir doktor olarak hijyene önem vermesi nedeniyle kendiliğinden üreme konusunu önce bir konferansta tartışmış, sonra tefrika olarak bir dergide yayımlamış, daha sonra da *Tenâsül Bi-Nefsihi Nazariyyeleri* adlı kitapta ele almıştır. Biz bu çalışmada, Şerafettin Tevfik Tertemiz'in konu hakkındaki düşüncelerini daha iyi değerlendirebilmek için önce kendiliğinden üreme düşüncesinin kısa bir tarihçesini vereceğiz, ardından hayatı ve bilimsel kimliği üzerine bazı bilgileri paylaşacağız ve son olarak da *Tenâsül Bi-Nefsihi Nazariyyeleri* adlı eserini çeşitli yönleriyle tartışacağız.

**Anahtar Kelimeler:** Şerafettin Tevfik Tertemiz, Kendiliğinden Üreme, Abiogenesis, Biogenesis, Biyoloji Tarihi.

## Şerafettin Tevfik Tertemiz and Spontaneous Generation

**Abstract:** Although the roots of the idea of spontaneous generation date back to the 6th century BC, the first serious statement on this subject was made by Aristotle. Following Aristotle, who argued that life could arise through spontaneous generation, various epistemic communities tried to use this idea in their favor in different periods. Despite the invention of the microscope, the possibility of

making precise observations and the emergence of new developments related to it, this idea continued to exist in some circles until recently. After his experiments, Pasteur put an end to these debates. This idea and its reflections, which were supported with different purposes in different epistemic communities in each period, also attracted the attention of the Ottomans, and Şerafettin Tevfik Tertemiz, one of the physicians trained by the Ottomans in the last century, first discussed the issue of spontaneous generation in a conference, then published it in a magazine, and then discussed it in a book titled *Tenâsül Bi-Nefsîhi Nazariyyeleri*, both because he criticized the understanding of his time and because he attached importance to hygiene as a physician. In this study, in order to better evaluate Şerafettin Tevfik Tertemiz's thoughts on the subject, we will first give a brief history of the idea of spontaneous generation, then share some information about his life and scientific identity, and finally discuss various aspects of his work *Tenâsül Bi-Nefsîhi Nazariyyeleri*.

**Keywords:** Şerafettin Tevfik Tertemiz, Spontaneous Generation, Abiogenesis, Biogenesis, History of Biology.

## Giriş

Biyoloji tarihindeki en eski görüşlerden birisi yaşamın cansız maddeden kendiliğinden ortaya çıktığını savunan kendiliğinden üreme görüşüdür. Biyoloji tarihinde iki çeşit kendiliğinden üreme vardır. Klasik kendiliğinden üreme ya da abiogenesis canlılığın cansız maddeden köken aldığını savunurken, heterogenesis canlılığın daha önce yaşamış, ancak ölmüş canlıların kalıntılarından oluştuğunu savunur. Kendiliğinden üremenin karşıt görüşü olan biogenesis ise canlılığın daha önce mevcut olan canlılardan kaynaklandığını savunur (Agutter ve Wheatly 2008: 147). Abiogenesis-biogenesis tartışması biyoloji tarihinin en uzun soluklu ve en hararetli tartışmalarından birisidir. Aşağıda ayrıntısıyla ele alacağımız üzere, bu tartışma Aristoteles'ten Pasteur'e kadar uzanan yaklaşık iki bin yıl içinde düşün, bilim ve hatta din insanların zihnini meşgul etmiş ve her iki görüşü de savunan bilim insanları kendi görüşlerini kanıtlamak için yaptıkları deneylerle birbirlerine meydan okumuşlardır. Yirminci yüzyılın başlarına kadar bu tartışma süregelmiş ve yapılan deneyler sonucunda kendiliğinden üremenin mümkün olmadığı ve Dünya üzerindeki yaşamın milyonlarca yıl süren bir kimyasal evrim sonucunda ortaya çıktığı anlaşılmıştır.

Bu tartışma, Osmanlı bilim insanlarının da dikkatini çekmiş ve bu konuda kitap ve makaleler yayımlamışlardır. Kendiliğinden üreme üzerine -muhtemelen- tek telif eserin sahibi Dr. Şerafettin Tevfik Tertemiz'dir (1879-1957). Eczacı ve Dişçi

Mekteplerinde botanik hocası olarak görev yapan Şerafettin Tevfik Tertemiz, öğrencilerine kendiliğinden üreme teorileri hakkında bir konferans vermiş, bu konferans önce *Genç Kimyager* adlı dergide 1911-1912 yılları arasında tefrika olarak okurlarla buluşmuş, ardından 1914 yılında *Tenâsül Bi-Nefsihi Nazariyyeleri* adıyla kitap halinde yayımlanmıştır. Osmanlı bilim çevrelerinin dikkatini bu konuya çekmeyi amaçlayan Şerafettin Tevfik Tertemiz, bu eserinde ilk olarak kendiliğinden üreme taraftarlarının düşüncelerini, daha sonra bu teoriye muhalif olanların delillerini ve son olarak da kendi düşüncelerini belirterek biogenesis teorisini savunmuş ve kendiliğinden üremeyi reddetmiştir.

### 1. Biyoloji Tarihinde Abiogenesis-Biogenesis Tartışması

Düşünce tarihinde kendiliğinden üreme ile canlı oluşumu ilk kez Milet Okulu'ndan Anaksimandros ve Anaksimenes tarafından savunulmuştur. Her iki filozof da başlangıçta her türün ilkel denizlerin balçığından, ısı ve havanın canlandırıcı etkisiyle ortaya çıktığını varsaymışlardır (Vartanian 1973: 307). Biyoloji tarihinde ise kendiliğinden üreme ile canlı meydana geldiğini savunan ilk düşünür Aristoteles (MÖ 384-322)'tir. Aristoteles *Tōn peri tã zōa istoriōn* [Hayvanlar Üzerine Araştırmalar] adlı eserinde, bit, pire, sinek ve çekirge gibi böceklerin diğer hayvanların kürk, et ve artıklarından kendiliğinden üreme ile oluştuğunu iddia etmiştir. Ayrıca *scala naturae* düşüncesi çerçevesinde doğada cansız maddeden bitkilere, bitkilerden hayvanlara ve en son olarak da insana doğru bir karmaşıklıklaştırmaya iddia etmiş, bu devamlı yükseliş esnasında cansız maddelerle bitkiler arasında kendiliğinden üreme ile meydana gelen birçok yaşam formunun olduğunu savunmuştur (Krebs ve Krebs 2003: 67).

Orta Çağ'da Aristoteles'in görüşleri ile Hıristiyanlık inancını bağdaştırmaya çalışan Kilise Babaları, kendiliğinden üreme teorisini Hıristiyanlık açısından yeniden yorumlamışlardır. Aziz Augustinus (354-430), Tanrı'nın Dünya'yı ve üzerindeki canlıları yarattığı ilk yaratılışın yanı sıra kendiliğinden üreme ile bazı bitki ve hayvanların oluşmaya devam ettiğini savunmuş ve bu süreci "ikinci yaratılış" olarak adlandırmıştır. Thomas Aquinas (1225-1274) da kendiliğinden

üreme ile yeni canlıların oluşabileceği fikrine açık kapı bırakmış ve bu yeni canlıların bir aktifleştirici güç ile verimlileştirilen cansız maddeden köken aldığını iddia etmiştir (von Hofsten 1936: 82-83). Gerek biyolojide bir otorite olarak kabul edilen Aristoteles'in gerekse Kilise Babaları'nın kendiliğinden üreme ile canlı oluşabileceğini savunması, bu teorinin on yedinci yüzyıla kadar hiç sorgulanmadan doğru kabul edilmesine neden olmuştur.

On yedinci yüzyılda Jan Baptist van Helmont<sup>1</sup>, Aristoteles'ten farklı olarak kendiliğinden üremeyle yalnızca basit organizasyonlu canlıların değil, fare gibi karmaşık canlıların bile oluşabileceğini iddia etmiştir. Bu görüşünün bilimsel olduğunu kanıtlamak isteyen van Helmont, cansız maddeden nasıl fare elde edilebileceğine dair bir formül bile vermiştir. Bu formüle göre, eğer bir cam şişeye buğday ve kirli bir gömlek konulup bunlar sıcak ve karanlık bir yerde bekletilirse, yaklaşık yirmi bir gün sonra bu cam şişenin içinde fare oluşacaktır (Magner 2002: 248). Her ne kadar bu formül gerçeği yansıtmasa da kendiliğinden üreme sürecinin formüle edilmeye çalışılması bile bu teorinin sorgulanması açısından önem teşkil etmektedir.

Cansız maddeden canlı oluşmasına şüpheyle yaklaşan ilk bilim adamı William Harvey'dir.<sup>2</sup> Harvey, 1651 yılında kaleme aldığı *Essays on the Generation of Animals*'da [Hayvanların Nesilleri Üzerine Denemeler] bütün canlıların yumurtadan yani canlı bir varlıktan geldiğini savunarak dolaylı olarak kendiliğinden üreme teorisine karşı çıkmıştır (Mason 2001: 202).

Kendiliğinden üreme teorisine ilk ciddi karşı çıkış ise Francesco Redi<sup>3</sup> tarafından yapılmıştır. Homeros'un *İlyada*'sında Tetis'in, Patroklos'un cesedinin çürümesini engellemek için onu sineklerden uzak tutacağına dair Achilles'e söz verdiği sahneden etkilenen Redi, kendiliğinden üremenin kanıtı olarak gösterilen

---

<sup>1</sup> Jan Baptist van Helmont (1580-1644), Flaman kimyager, fizyolog ve doktor.

<sup>2</sup> William Harvey (1578-1657), İngiliz hekim, büyük kan dolaşımını keşfetmiştir.

<sup>3</sup> Francesco Redi (1626-1697), İtalyan doktor ve doğa bilimci.

kurtlanmada ortaya çıkan kurtların sinekler tarafından bırakılıp bırakılmadığını anlamak için bir deney tasarlamıştır (Magner 2002: 149).

Deneyini yapmak için sekiz büyük ve geniş ağızlı şişe kullanan Redi, bu şişelerin içerisine ölü yılan koyarak bu şişelerden dördünün ağızlarını mühürleyip kapatırken, dördünün ise ağızlarını açık bırakmıştır. Ağız açık olan şişelerdeki yılanların üzerinde kurtçuklar oluşurken, ağız kapalı olan şişelerdeki yılanların çürümesine rağmen herhangi bir kurtlanmanın meydana gelmediğini gözlemleyen Redi, bu deneyi farklı ölü hayvan parçalarıyla ve farklı mevsimlerde tekrarlamış ve sonuç değişmemiştir. Ancak abiogenesis teorisini savunan bazı bilim insanları, ağız kapalı olan şişelerdeki etlerin kurtlanmamasının nedeninin bu şişelere yeterince hava girememesi olduğunu ve bu nedenle de cansız maddenin aktifleşmediğini iddia etmişlerdir. Redi, bu itirazları dikkate almış ve hiçbir şüpheye mahal vermemek için deneyinde kullandığı şişelerin ağızını havanın girmesine izin veren, fakat sinekleri çürüten etten uzak tutan gazlı bezle kapatarak tekrarlamış ve yine ağız açık şişelerde kurtlanma olurken ağız kapalı şişelerde kurtlanma olmamıştır. Redi bu deney sonuçlarını 1668 yılında *Esperienze Intorno alla Generazione degl'Insetti* [Böceklerin Üremesi Üzerine Deneyler] adıyla yayımlamıştır. (Gardner 1972: 335-337).

On yedinci yüzyılda mikroskobun icadıyla beraber daha önce insanoğlunun varlığından haberdar bile olmadığı mikroorganizmalar dünyası, biyolojinin araştırma sahası haline gelmiş ve bu mikroskobik yaşam formlarının kökeni ile ilgili spekülasyonlar yapılmaya başlanmıştır. Kendiliğinden üremeyi savunan bilim insanları, bu canlıların cansız maddeden kendiliğinden ürediğini iddia etmişlerdir (Magner 2002: 248).

Kendi yaptığı mikroskobu ile mikroorganizmalar üzerinde incelemeler yapan Antonie van Leeuwenhoek,<sup>4</sup> mikroorganizmaların sanıldığı aksine cansız maddeden kendiliğinden üremediğini, önceki mikroorganizmaların bölünmesiyle

---

<sup>4</sup> Antonie van Leeuwenhoek (1632-1723), Hollandalı tüccar ve doğa bilimci.

ürediklerini iddia etmiştir. Daha sonra yaptığı çalışmalarda poliplerin de ikiye bölünerek çoğaldığını gözlemleyen Leeuwenhoek, kendiliğinden üreme ile canlı oluşumunun mümkün olmadığını kanıtlamak için Redi'ninkine benzer bir deney tasarlamış, ancak bu deney başarısızlıkla sonuçlanmıştır (Agutter ve Wheatley 2008: 152). Deneyin başarısızlıkla sonuçlanması onu yıldırمامış ve kendiliğinden üreme ile canlı oluşumunun doğru olmadığını kanıtlamak için çalışmalarına devam etmiştir. Midyeler üzerinde ayrıntılı incelemeler yaparak onların sanıldığı gibi deniz tabanındaki kumdan kendiliğinden üremediğini, tıpkı birçok diğer canlı gibi yumurtayla ürediğini ispatlamıştır (Ronan 2003: 479).

Kendiliğinden üreme ile ilgili deney yapan diğer bir bilim adamı da Louis Joblot'dur.<sup>5</sup> Leeuwenhoek'un deneyinden etkilenen Joblot, mikroorganizmaların kendiliğinden üremeye meydana gelip gelmediğini sorgulamak için bir deney düzeneği tasarlamış, içinde kuru ot olan bir şişenin içerisine bir miktar su eklemiş ve bu karışımı bir süre kaynattıktan sonra iki şişeye eşit bir şekilde bölüştürmüştür. Bu şişelerden birinin ağzını hava almayacak şekilde sıkıca kapatırken, diğerini açık bırakan Joblot bir süre sonra, ağzı açık kalan şişenin zamanla bulanıklaştığını, ağzı kapalı olan şişedeki suyun berrak kalmaya devam ettiğini gözlemlemiştir. Ağzı açık şişeden bir miktar su alıp mikroskop altında inceleyen Joblot, bu şişeden aldığı suyun içerisinde çok sayıda mikroorganizmanın ürediğini görmüştür. Daha sonra diğer şişeyi de inceleyen Joblot, hava ile temas etmeyen bu şişeden aldığı suda hiçbir mikroorganizmanın üremediğini tespit etmiştir. Daha sonra ikinci bir deney yapan Joblot, içerisinde mikroorganizmaların üremediği şişenin ağzını açarak hava ile temasını sağlamış ve şişedeki suda mikroorganizmalar ürediği için giderek bulanıklaşmıştır. Joblot yaptığı deneyler sonucunda mikroorganizmaların kendiliğinden üreme ile cansız maddeden oluşmadıklarını, bu canlıların besinler üzerine hava ile taşındığını iddia etmiştir (Gardner 1972: 337).

---

<sup>5</sup> Louis Joblot (1645-1723), Fransız doğa bilimci.

Aydınlanma dönemi düşünürleri ise, yaşamın kökenini doğal yollarla açıklamak için kendiliğinden üreme teorisini desteklemişlerdir. Bu entelektüellerin başını çeken Comte de Buffon<sup>6</sup>, yaşamın kökenini İncil’de anlatılanlardan farklı bir şekilde açıklayabilmek için dünya üzerindeki yaşamın kendiliğinden üreme ile meydana geldiğini savunmuş, bunun için de kendiliğinden üreme ile canlı oluşup oluşamayacağını araştırması için John Needham’ı<sup>7</sup> 1748’de Paris’e davet etmiştir. İrlandalı Katolik bir rahip olan Needham, kendiliğinden üreme ile canlı oluşumu konusunda Buffon ile aynı fikirde olmasa da onun daveti kırmayarak Paris’e gitmeye ve kendiliğinden üreme ile ilgili deneyler yapmaya karar vermiştir. Bir cam şişe içerisinde et suyunu bir süre kaynatan Needham, daha sonra bu içeriği iki şişeye eşit bir şekilde bölüştürmüş, bu şişelerden birinin ağzını açık bırakırken, diğerini hava almayacak şekilde sıkıca kapatmıştır. İki gün bekledikten sonra şişelerden aldığı numuneleri mikroskop altında inceleyen Needham, iki şişedeki et suyunda da mikroorganizmaların ürediğini gözlemlemiştir. Needham gerek titiz çalışmamasından gerekse et suyunu çok az kaynatmasından dolayı bulduğu hatalı sonuç, Buffon tarafından kendiliğinden üreme ile canlı oluşumunun bir kanıtı olarak kabul edilmiş ve o, bu deneye ünlü eseri *Historia Naturalle*’de [Doğa Tarihi] yer vererek bilim dünyasına tanıtmıştır (Agutter ve Wheatley 2008: 152-153).

Needham’ın bu deneyinden haberdar olan İtalyan rahip ve doğa bilgini Lazzaro Spallanzani<sup>8</sup> Needham’ın deneyinin sonuçlardan şüphe duyarak, bu deneyi tekrarlamıştır. Yalnız deneyi tekrarlarlarken Needham’dan çok daha titiz çalışan Spallanzani, içinde et suyu bulunan şişeleri bir saat kadar kaynatarak bazılarını açıkta bırakıp diğerlerinin ağzını henüz et suyu hâlâ sıcakken sıkıca kapatmıştır. Deney sonucunda Needham’ın deneyinin aksine ağzı kapalı şişelerde mikroorganizma oluşumuna rastlanmamıştır. Spallanzani’nin elde ettiği bu sonuçları öğrenen Needham, Spallanzani’nin et suyunu uzun süre ısıtarak et

---

<sup>6</sup> Comte de Buffon, (1707-1788), Fransız doğa bilimci, ünlü *Doğa Tarihi* adlı eserin yazarı.

<sup>7</sup> John Needham (1713-1781), İngiliz biyolog ve rahip.

<sup>8</sup> Lazzaro Spallanzani (1729-1799) İtalyan biyolog ve rahip.

suyundan mikroorganizmaların oluşmasında aktif bir rol oynayan ve cansız maddeyi aktifleştirerek canlı oluşumunu sağlayan “vejetatif ruhu” öldürdüğünü, bu nedenle mikroorganizmaların oluşmadığını iddia etmiştir (Gardner 1972: 339).

Needham’ın bu eleştirisi üzerine Spallanzani deneyini yeniden tekrarlamış ve içinde mikroorganizmaların üremediği şişenin ağzını açarak et suyunun hava ile temas etmesini sağlamıştır. Bir süre sonra, daha önce steril olan bu şişede de mikroorganizmaların üremeye başladığını gözlemleyen Spallanzani, et suyunun kaynatılmasının iddia edildiği gibi canlı oluşumunu engelleyen bir işlemden çok kolaylaştıran bir işlem olduğunu savunmuş, fakat çağdaşlarını ikna etmekte başarılı olamamıştır. Hatta birçok araştırmacı onun deneylerini tekrarlamış, belki deney esnasında gerekli özeni göstermedikleri için, belki de Buffon gibi bir otoritenin Needham’ı desteklemesi nedeniyle, bu deneylerin sonuçları Needham’ın ulaştığı sonuçlarla aynı çıkmıştır. Böylece Spallanzani’nin bulduğu sonuçlar göz ardı edilmiş ve kendiliğinden üreme ile canlı oluşabileceği savunulmaya devam etmiştir. (Agutter ve Wheatley 2008: 153-154).

On dokuzuncu yüzyılda hücre teorisini ortaya atan iki bilim insanından biri olan Theodor Schwann<sup>9</sup>, hücre teorisinin bütün hücrelerin kendinden önceki hücrelerden meydana geldiğini savunduğu için kendiliğinden üreme teorisine karşı çıkmış ve canlılığın cansız maddeden kendiliğinden üremeyle oluşamayacağını kanıtlamak için deneyler yapmaya başlamıştır. Schwann ilk olarak Spallanzani’nin deneyini tekrarlamış ve onunla aynı sonuçlara ulaşmıştır. Daha sonra Needham’ın kaynatmanın havadaki vejetatif ruhu öldürdüğü eleştirisini de dikkate alarak Spallanzani’nin deneyini yeniden tasarlayan Schwann, kaynatılmış besi yerindeki havayı boşaltarak, boşalttığı havanın yerine dışarıdan gelen havayı kızgın bir tüpten geçirmiştir. Hava kızgın tüpten geçerken içerisinde olması muhtemel mikroorganizmalar öldüğü için deney sonucunda şişede herhangi bir mikroorganizma oluşumu ortaya çıkmamıştır. Aynı deneyi daha önce ısıtılmış ve

---

<sup>9</sup> Theodor Schwann (1810-1882), Alman doktor ve fizyolog.



sonradan soğumuş hava ile de tekrarlayan Schwann yine aynı sonuçlara ulaşmıştır. Alman kimyacı Franz Schulze<sup>10</sup> da aynı deneyi tekrarlamış ve dışarıdan şişeye gelen havayı kızgın bir tüpten geçirmek yerine sülfürik asitten geçirmiş, bu sefer dışarıdan gelen havada olması muhtemel mikroorganizmalar sülfürik asitten geçerken öldüklerinden dolayı sonuç değişmemiş ve besi yerinde mikroorganizmaya rastlanmamıştır. Ancak bu sonuçlar kendiliğinden üreme teorisinin taraftarlarını ikna edememiş, Schulze'un ortamdaki vejetatif ruha, ısı yoluyla değil de sülfürik asit nedeniyle zarar verdiğini ve bu nedenle kendiliğinden üremenin gerçekleşmediğini iddia etmişlerdir (Gardner 1972: 340-341).

Bu sorunu 1854'te Heinrich Schröder<sup>11</sup> ve Theodor von Dusch<sup>12</sup> adlı iki bilim insanı çözüme kavuşturmuştur. Schröder ve von Dusch, içinde organik madde bulunan şişelere giren havayı önce pamuktan geçirmiş ve bu yolla havanın içinde olması muhtemel mikroorganizmalar pamukta kaldığı için şişelerin birçoğu steril olarak kalmıştır. Bu deneyle Schröder ve von Dusch, kendiliğinden üreme taraftarlarının, şişelere giren havayı ısıtmanın veya sülfürik asitten geçirmenin havadaki vejetatif ruha zarar verdiğini ve bu nedenle canlı oluşmadığı yönündeki iddialarının geçersizliğini gözler önüne sermiştir (Agutter ve Wheatley 2008: 155).

Bu tartışmalar yaşanırken, Rouen'deki Doğa Tarihi Müzesinin yöneticisi Felix A. Pouchet<sup>13</sup>, 1859 yılında yayımladığı *Hétérogénie, ou: Traité de la génération spontanée, basé sur de nouvelles expériences* [Heteorogenesis; ya da Yeni Deneylere Dayanan Kendiliğinden üreme Hakkında Bir İnceleme] adlı eserinde, kendiliğinden üremeyi savunmuş ve kendiliğinden üreme ile canlı oluşumunu deneysel olarak kanıtladığını iddia etmiştir. (Gardner 1972: 342-343).

Pouchet'nin bu eseri, genç bir kimyacı olan Louis Pasteur'ün<sup>14</sup> dikkatini çekmiştir. O dönem bira sanayisinde büyük kayıplara neden olan ekşime problemi

---

<sup>10</sup> Franz Ferdinand Schulze (1815-1873), Alman kimyacı ve mikrobiyolog.  
<sup>11</sup> Heinrich G. F. Schröder (1810-1885), Alman matematikçi ve doğa bilimci.  
<sup>12</sup> Theodor von Dusch (1824-1890) Alman doktor.  
<sup>13</sup> Félix Archimède Pouchet (1800-1872), Fransız doğa bilimci.  
<sup>14</sup> Louis Pasteur (1822-1895), Fransız biyolog ve kimyager.

üzerine çalışan Pasteur, birada gerçekleşen kokuşmanın mikroskopik canlılar tarafından meydana getirildiğini keşfetmiştir. Kokuşmaya neden olan bu canlıların hava yoluyla taşındığını düşünen Pasteur, bu düşüncesinin doğru olup olmadığını anlamak için bir deney düzeneği tasarlamış; bir deney tüpüne bir miktar su koyduktan sonra ağzını bir pamukla kapatıp bu pamuğun içinden hava geçirmiş ve pamuğu alkol ve eterde çözümlenerek mikroskop altında incelediğinde, pamukta yüzlerce çeşit mikroorganizmanın toplandığını gözlemlemiştir (Ronan 2003: 481-482).

Kokuşmaya neden olan mikroorganizmaların besisi yerine hava ile taşındığına emin olan Pasteur, kendiliğinden üreme teorisine itiraz etmiştir. Onun bu teoriye karşı çıkmasının tek nedeni bilimsel merak da değildir. Pasteur, Napolyon'un arkadaşı ve onun Katolik yanlısı ve cumhuriyet karşıtı düşüncelerinin ateşli bir savunucusudur. Bu nedenle o dönemde türlerin birbirine dönüştüğünü savunan teorilere karşı çıkmaktadır. Başta Lamarck'ın evrim teorisi olmak üzere, bu teorilerin ortak yanı, dünya üzerindeki en eski yaşam formlarının kendiliğinden üreme ile cansız maddeden ürediklerini savunmalarıydı. Pasteur, kendiliğinden üremenin doğru olmadığını kanıtlayabilirse, dönüşümcü teorilere büyük bir darbe indirebilecekti. Bu nedenle bu konu üzerinde çalışmaya karar vermiştir (Agutter ve Wheatley 2008: 156).

Pasteur, ilk olarak, Spallanzani'nin deneyini tekrarlamış ve onunla aynı sonuçlara ulaşmıştır. Pasteur, Spallanzani'ye yöneltilen ısı işlem sırasında vejetatif ruhun öldüğü eleştirisinden kurtulabilmek için besisi yeri kaynatılırken, bir yandan da hava alabilecek bir deney düzeneği tasarlamak istemiştir. Bu soruna nasıl çözüm bulacağını düşündüğü bir gün, ünlü bir kimyacı olan Antonie Ballard'ın önerisi ile şişelerin ağzını kapatmak yerine eğerek açık bırakmayı denemiştir. Kuğu boyunlu şişe olarak adlandırılan bu şişeler, içlerine havanın girmesine izin verirken havadaki tozun besisi yerine ulaşmasını engellemişlerdir. Bu sayede ısıtma sırasında vejetatif ruhun öldüğü iddia edilemeyecektir. Pasteur, içine şekerli su ve maya özütü koyduğu şişeleri kaynattıktan sonra hepsinin ağızlarını alev yardımıyla büküp soğumaya bırakmıştır. Deney başarıyla sonuçlanmış ve tek bir şişede bile

mikroorganizma ürememiştir. Pasteur'ün bu deneyi abiogenesis teorisine en büyük darbeyi indirmiştir (Kruif 1965: 86-89).

Pasteur çalışmalarının sonuçlarını 1861 yılında *Mémoire sur les corpuscules organies qui existent dans l'atmosphère* [Atmosferde Bulunan Canlı Cisimcikler Hakkında İnceleme] adıyla yayımlamıştır. Bu eseri okuyan Pouchet, iki arkadaşı ile birlikte Pasteur'ün yaptığı deneyleri tekrarlamıştır. Pasteur'den farklı olarak içerisine kuru ot ve su koyduğu şişeleri bir saat süreyle kaynatıp ağızlarını kapatan Pouchet, şişelerdeki havayı boşalttıktan sonra arkadaşları ile birlikte Pirene Dağı'na doğru yola çıkmışlardır. Pasteur'ün Mont Blanc'de ulaştığı yükseklikten daha yukarılarda şişelerin ağzını açan Pouchet ve arkadaşları, birkaç gün sonra bütün şişelerin mikroorganizmalarla dolu olduğunu gözlemlemişler ve Pouchet bu gözlemlerine dayanarak Pasteur'ün deneylerinin hatalı olduğunu iddia etmiştir. Pasteur da Pouchet'i yalancılıkla suçlamıştır. (Kruif 1965: 93).

Bu anlaşmazlığı çözüme kavuşturmak için Académie des Sciences'da durumu incelemek için bir komite kurulmuştur. Komite, Pasteur ve Pouchet'yi deneylerini kendileri önünde tekrarlamaya davet etmiştir. İki bilim insanı da bu daveti kabul etmiş, ancak yalnızca Pasteur bu toplantıya katılmış, Pouchet ise gelmemiştir. Pasteur deneyini bu sefer de Académie des Sciences'un toplantı salonunda bulunan bilim insanları önünde tekrarlamış ve aynı sonuçlara ulaşmıştır. Bunun üzerine, Pasteur Académie des Sciences tarafından ödüllendirilmiştir. (Agutter ve Wheatley 2008: 157). Böylece Pasteur ile birlikte Aristoteles'ten beri süre gelen abiogenesis teorisinin yanlışlığı kanıtlanmıştır. Pasteur'ün eserinin yayımlanmasından dokuz yıl sonra Huxley<sup>15</sup> tarafından Biogenesis teorisi tanımlanmış ve doğal olarak bu teorinin kurucusu olarak Pasteur kabul edilmiştir (Singer 1959: 449).

## 2. Dr. Şerafettin Tevfik Tertemiz'in Hayatı ve Çalışmaları

1 Mart 1879 yılında İstanbul'da dünyaya gelen Dr. Şerafettin Tevfik Tertemiz, Kadırga'daki Tıbbiye Mektebi'nden 1903 yılında tabip olarak mezun olmuş ve

---

<sup>15</sup> Thomas Henry Huxley (1825-1895), İngiliz doğa bilimci.

ardından Dr. Fevzi Paşa idaresindeki bir grup hekimle birlikte kolera mücadelesi için Beyrut'a gitmiş, bir buçuk yıl burada kaldıktan sonra da İstanbul'a dönmüştür. İkinci görev yeri olan Bartın'da bir yıl belediye hekimliği yapan Şerafettin Tefvik Tertemiz, İstanbul'a dönüşünde Tıbbiye-i Şâhâne'de muallimliğe terfi eden Esat Şerafettin Köprülü'nün yanında muavinlik kadrosuna tayin edilmiştir. 1909 yılında Eczacı ve Dişçi Mektepleri nebatat muallimliğine atanan Şerafettin Tefvik Tertemiz, mensubu olduğu mektebin gelişmesi için büyük gayretler göstermiş, tıbbî bitkiler bahçesi ve bir botanik laboratuvarı kurmuştur (T. Baytop 1957: 46-47).

Birinci Dünya Savaşı'nda askere çağrılan Şerafettin Tefvik Tertemiz, Çanakkale'deki ikinci topçu alayı, birinci tabur tabipliğini yapmış ve bu zaman zarfında birçok çarpışmaya da katılmıştır. Savaştan sonra Darülfünûn'daki görevine dönen Şerafettin Tefvik Tertemiz, Kadırga'da bulunan Eczacı ve Dişçi Mekteplerinin 1925 yılında Beyazıt Devlet Kütüphanesi'nin bulunduğu binaya taşınmasında büyük emeği geçmiştir. 1933'teki Üniversite Reformu'nda görevinden ayrılan Tertemiz, bir süre sonra da emekli olmuştur. Emekliliğinden sonra Seyrisefain İdaresi, Yüksek Denizcilik Okulu, Paşabahçe Cam fabrikası gibi çeşitli kurum ve kuruluşlarda hekimlik yapan Şerafettin Tefvik Tertemiz, 1957 yılında vefat etmiştir (T. Baytop 1957: 48).

Şerafettin Tefvik Tertemiz botanik alanında önemli eserler kaleme almıştır. Bu eserlerden ilki *İlm-i Nebâtât-ı Tıbbîden Mebhas-ı Ensice'*dir. 1910 yılında yayımlanan bu eser, bitki histolojisi ile ilgilidir. Tertemiz'in botanikle ilgili diğer bir eseri, aynı yıl yayımlanan *İlm-i Nebâtât-ı Tıbbî'den Mebhas-ı Tasnif-i Nebâtât'*tır ve bitki sistematigi üzerinedir. Eserin önemli bir özelliği Türkçe sınıf ve familya adları ile birlikte Fransızcalarının da verilmiş olmasıdır. Üçüncü eserinin adı *İlm-i Nebâtât, Botanique'*dir. 1924 yılında yayımlanan bu kitap, bitki morfolojisi ile ilgilidir ve tıbbî bitkilerin sistematigi hakkında da bilgi vermektedir. Onun botanikle ilgili dördüncü kitabı *Tıbbî Nebâtlar. Botanique Médicale'*dir. Bu eser, Tertemiz'in 1910 yılında yayımladığı *İlm-i Nebâtât-ı Mebhas-ı Tasnif-i Nebâtât* adlı eserinin Latin harfleriyle çıkarılan ikinci baskısıdır. Kitabın öne çıkan özelliklerinden biri Arapça terimlerin

bir dereceye kadar Türkçeleştirilmiş olmasıdır. Türkçe familya adları ile birlikte Fransızcaları da verilmiş, kitapta yer verilen Türkçe bitki adlarının hem Fransızca hem de Latince karşılıkları okurların ilgisine sunulmuştur (A. Baytop ve Günergün 1998: 349-355).<sup>16</sup>

### 3. *Tenâsül Bi-Nefsîhi Nazariyyeleri*

Şerafettin Tevfik Tertemiz'in 1914 yılında yayımlanan *Tenâsül Bi-Nefsîhi Nazariyyeleri*<sup>17</sup> adlı eserinin kapağında "Genç Kimyâger Gazetesine tefrika edildikten sonra ayrıca kitâb şeklinde tab' olunmuştur" ibaresi bulunmaktadır. Buradan da anlaşıldığı üzere daha önce bu metin, tefrika halinde *Genç Kimyâger* dergisinde yayımlanmıştır. 1 Mayıs 1327 (1911) yılında yayın hayatına başlayan *Genç Kimyager* dergisi, toplam on üç sayı çıkarılmıştır. Bu sayılardan ilk on iki sayı, 1 Mayıs 1327 (1911)-1 Ağustos 1328 (1912) tarihleri arasında düzenli olarak yayımlanmış, ancak on üçüncü sayı bir yılı aşkın bir aradan sonra 1 Teşrin-i Evvel 1329 (Ekim 1913) tarihinde çıkmıştır. Derginin başka bir sayı çıkarıp çıkarmadığı bilinmemektedir. İkisi de eczacı olan Mehmed Kâmil Bey ve Emin Refik Bey tarafından hazırlanan derginin başlıca yazarları ise Mehmet Kâmil ve Nureddin Münşî'dir. *Genç Kimyager*'in ilk beş sayısında daha çok eczacılık, farmasötik botanik, tıp, biyokimya ve toplumsal konuları ele alan makaleler yayımlanırken, altıncı sayıdan itibaren besin analizi, biyokimyasal analizler ve toprak analizi gibi konulara ağırlık veren yazılar okurlarla buluşmuştur (Dölen 1991: 9-50).

---

<sup>16</sup> Baytop ve Günergün aynı makalede Şerafettin Tevfik Tertemiz'in botanik çalışmaları arasında onun verdiği bir konferansı da sayarlar. Bu konferans makalemize konu olan *Tenâsül Bi-Nefsîhi Nazariyyeleri* kitabının *Genç Kimyager* dergisinde yayımlanan tefrika halidir. Her ne kadar *Genç Kimyager* dergisinde bu yazı dizisinin başlığı "Eczâcî Mekteb-i 'Âlisi Nebâtât-ı Tıbbî Mu'allimi-i Muhteremi Doktor Şerafettin Beyefendi'nin İlm-i Nebâtât Hakkında Vermiş [Olduğu] Konferanstır" olsa da ve hatta tefrikanın sonraki sayılarda yayımlanırken başlığı "İlm-i Nebâtât-ı Tıbbî Hakkında Fennî Bir Konferans" olmasına rağmen, bu metin incelendiğinde çalışmanın bir botanik metninden çok bir bilim tarihi metni olduğu anlaşılacaktır. Çünkü bu metin, biyoloji tarihindeki en önemli tartışmalardan biri olan kendiliğinden üreme düşüncesinin tarihini ele almaktadır.

<sup>17</sup> Bu eserin günümüze kadar çalışılmamasının en önemli nedenlerinden biri bu eserin yazarının yanlış olarak kaydedilmesi olabilir. Bu eserin yazarı İstanbul Büyükşehir Belediyesi Atatürk Kitaplığı'nda Mehmed Şerafeddin, Atatürk Üniversitesi Kütüphanesinde ise Mehmed Şerefeddin olarak kaydedilmiştir. Bu çalışma ile beraber bu hatanın düzeltilmesini eserin esas sahibi olan Şerafettin Tevfik Tertemiz olarak düzeltilmesini umuyoruz.

Konferans, *Genç Kimyager* dergisinin ilk beş sayısında ara vermeden beş kısım olarak yayımlanmıştır: Birinci kısım, 1 Mayıs 1327 (1911), 14-16; ikinci kısım, 1 Haziran 1327 (1911), 29-32; üçüncü kısım, 10 Temmuz 1327 (1911), 45-47, dördüncü kısım 1 Eylül 1327 (1911), 62-64; beşinci ve son kısım 1 Kanun-u Sâni 1327 (1912), 75-79. Birinci kısım “Eczâcî Mekteb-i ‘Âlîsi Nebâtât-ı Tıbbî Mu‘allim-i Muhteremi Doktor Şerafettin Beyefendinin ‘İlm-i Nebâtât Hakkında Vermiş [Olduğu] Konferanstır” başlığıyla yayınlanırken, diğer dört kısım “‘İlm-i Nebâtât-ı Tıbbî Hakkında Fennî Konferans Mu‘allim Doktor Şerafettin Bey” başlığını taşır. Metinde konferansın hangi tarihte ve nerede yapıldığına değinilmemiştir.<sup>18</sup>

*Tenâsül Bi-Nefsîhi Nazariyyeleri* başlıklı kitabı ayrıntılı bir biçimde ele almaya başlamadan önce Şerafettin Tevfik Tertemiz’in neden bu konu üzerine bir konferans verdiğini anlamamız gerekir. Şerafettin Tevfik Tertemiz’in kendiliğinden üreme konusunu ele almasının altında birkaç neden yatabilir.

Şerafettin Tevfik Tertemiz’in kendiliğinden üreme konusuyla ilgilenmesi ve bu konu üzerine önce konferans vermesi ardından yayın yapmasının olası ilk nedeni, bu düşüncenin yirminci yüzyılın başlarında yaratılış öğretisine alternatif bir fikir olması ve özellikle evrim teorisini savunanların yaşamın kökenini açıklarken sıklıkla bu düşünceye başvurmalarıdır. Tertemiz de kendiliğinden üremeyi savunanlardan bahsederken eleştirse de o dönemin evrimcilerinin düşüncelerine yer vermiştir. Ancak onun gözden kaçırdığı durum şudur. Kendiliğinden üreme ile canlı oluşumu ile yaşamın milyonlarca yıl süren kimyasal bir evrim sonucunda ortaya çıkması birbirinden çok farklı süreçlerdir. Tertemiz bu iki süreci de aynı kefeye koymuş ve kendiliğinden üremeye karşı çıkararak kimyasal evrim sürecini de reddetmeye çalışmıştır. Bu makalenin birçok yerinde de görüleceği üzere Şerafettin Tevfik Tertemiz’in Darwin’in evrim teorisine karşı olduğunu söyleyebiliriz. Örneğin

---

<sup>18</sup> Dergideki yayın ile kitap karşılıklı incelendiğinde Şerafettin Tevfik Tertemiz’in birkaç cümlelik bir ekleme yaptığı belirlenmiştir. Bu eklemenin dışında bazı kelimelerin yazar tarafından değiştirildiği görülmektedir. Ayrıca tefrika halindeki metin oldukça düzgün yazılmışken, metin kitap haline getirilirken çok sayıda kelimedede harf hatası yapıldığı tespit edilmiştir. Bu nedenle eserin transliterasyonu esnasında hata yapmamak adına tefrika ile kitap karşılıklı olarak incelenmiştir.

aşağıda verdiğimiz ve onun Darwin'in düşüncelerini anlatırken kullandığı ünlemler bu fikirleri kabul etmediğini ortaya koymaktadır:

Dünya'nın yüzeyinde, sular içinde uygun şartlarını buldukça bu yolda sayılamayacak kadar çok hücre meydana gelmiş ve buna kendiliğinden üreme demişlerdir. Pasteur'ün deneyleriyle bunu sonradan çürütmeğe kalkışmışlardır. Halbuki Pasteur'ün deneylerinin bununla bir ilişkisi yoktur. Ancak meseleyi hakkıyla değerlendirmeyerek Darwin'in düşüncelerini yüzeysel bir şekilde ele alanlar Pasteur'ün deneyiyle bu fikrin çürütüldüğüne hükmetmişlerdir. Fakat daha sonradan hakikat yavaş yavaş ortaya çıkmaya!! başlayıp Darwinizm sistemine karşı bu heyecanlar bertaraf olmuş hakikat ve maksat meydana çıkmış ve iş anlaşılmıştır (Tertemiz 1914: 6-7).

Şerafettin Tevfik Tertemiz'in kendiliğinden üreme konusunu ele almasının ve karşı çıkmasının ikinci olası nedeni hijyen ile ilgilidir. Bir hekim olan Tertemiz'in kendiliğinden üreme ile mikrop oluşumunu kabul etmesi mümkün değildir. Çünkü kendiliğinden üreme ile mikroplar meydana geliyorsa hekimlerin hasta ile temas etmeden önce aldığı önlemlerin hiçbir anlamı kalmamaktadır:

Bugün Doktor Leduc'un yapay bitkisi hakikat şeklini alsa günümüz bilimleri ve fenleri karmakarışık olur. Asepsi-antisepsi teorisi hükümsüz kalır. Mademki kendiliğinden üreme ile mikrop oluşumunu reddedemeyeceğiz, yaraları güzelce temizlemeye ve sonra kirletmemeğe ve ameliyat esnasında ellerimizi ve hastanın ameliyat olacak yerlerini son derece temizlemeye ve bu kadar özene ne lüzum var? (Tertemiz 1914: 29-30).

Şerafettin Tevfik Tertemiz'in kendiliğinden üremeye karşı çıkmasının olası son nedeni ise, yirminci yüzyılın başında bu düşüncenin canlılığın cansız maddelerle aynı fizikokimyasal süreçlere tabi olduğunu iddia eden mekanistler ve materyalistler tarafından kullanılmasıdır. Materyalistler kendiliğinden üreme ile canlı üretebildiklerini iddia etmişler ve de cansız ve canlı varlıklar arasındaki sınırları iyice bulanıklaştırmışlardır. Bunun en önemli örneklerinden birisi Stéphane Leduc'tur. Leduc belirli kimyasal maddeleri karıştırarak yapay bir bitki elde ettiğini iddia etmiş, bu bitkinin canlıya has bazı özelliklere sahip olduğunu savunmuştur. Şerafettin Tevfik Tertemiz de bu iddiaya karşı çıkmış, bu yapay bitkinin canlı olmadığını ve canlılığın en önemli özelliklerinden olan özümleme ve üreme özelliğine sahip olmadığını ve bu nedenle canlı olarak kabul edilemeyeceğini savunmuştur:

Acaba bu bitki bizim okuduğumuz bitkilere benzer midir? Çünkü bu yapay bitki de bizim doğal otlarımız gibi bulunduğu yerdeki değişimlerden etkileniyor. Mesela yapay bitki soğuktan aşırı derece etkilenir ve fazla sıcaklıktan da memnun değildir. Uygun ve ortalama sıcaklıkta kolaylıkla ve hızlıca gelişiyor. İki gün hayatta kalıyor, dallarından birini kırıp tekrar temas ettirirsek birbirine kayıyor, bu bir canlılık belirtisi eseri gibi görülüyor. Dikey ve yatay dalları, yaprakları var, yüksekliği otuz santimetreye kadar ulaşıyor. İşte büyümeye ve organizma teşekkülüne sahip bir bitki!! Görünüşte canlı gibi görünen bu bitkide cinsel yaşam yoktur, bu nedenle gerçek bir canlılıktan eser yok demektir ... Bundan dolayı kendiliğinden üreme teorisini reddederim. Şeker ve bakır sülfattan oluşan bir karışımın fiziksel ve kimyasal kanunlarla şişip uzaması ve bir takım garip şekiller almasıyla kendiliğinden üreme kanıtlanamaz. Doktor Leduc yapay bitkinin özümleme yapabildiğini iddia ediyor. Hâlbuki yapılan birçok deney bu bitkinin özümleme yapabildiğini reddediyor. Yapay bitkinin köküne konulan besleyici maddeleri değişime uğratmadığı ve bu besleyici maddelerin miktarında bir değişim olmadığı deneyle anlaşılmıştır. Herhalde en esaslı yaşam belirtisi olan özümleme ve üreme yapay bitkide görülüyor (Tertemiz 1914: 28-30).

*Tenâsül Bi-Nefsihi Nazariyyeleri'nin* yayımlanma olası gerekçelerini ele aldıktan sonra bu eseri tanıtmaya başlayabiliriz. Şerafettin Tefvik Tertemiz *Tenâsül Bi-Nefsihi Nazariyyeleri'nin* girişinde bu esere konu olan konferansın yapılma nedenini şu sözlerle açıklar:

Bitkilerin dokular kısmını veriyordum, ders hücrenin oluşum ve çoğalma kısmına gelmiş idi. Her bir hücrenin nitelik ve vasıfça benzeri olan diğer bir hücreden meydana geldiğini ve doğada kendi kendine hiçbir hücrenin oluşamayacağını akıl ve mantıken ve günümüz fenninin ancak bu teoriyi kabul edebileceğini arkadaşlarınıza söylemiş idim. Efendi arkadaşlarınız bu hususta biraz ayrıntı verilmesini arzu ettiler. Ben de bu hususun biyoloji açısından mühim bir mesele olduğunu ve bunun hakkında ayrıntı vermek için vakit ve mesleğim müsait olmadığını bildirdim ve yalnız bilinmesi elzem olan bir şey varsa o da hücrelerin mutlaka nitelikçe benzeri olan diğer hücrelerin ürünü olduğuna tam bir kanaat getirmek olduğunu söylemiş idim. Efendi arkadaşlarınız arzularının yerine getirilmesini ve mümkün olduğu kadar özetlenmiş biraz malumat verilmesini temenni ettiler. Bugünkü toplantımıza sebep işte bu hususta biraz müzâkereden ibarettir (Tertemiz 1914: 3).

Tertemiz *Tenâsül Bi-Nefsihi Nazariyyeleri'nin* devamında ilk olarak kendiliğinden üreme taraftarlarının düşüncelerini, sonra bu teoriye muhalif olanların delillerini ve son olarak da kendi düşüncelerini dile getireceğini belirtir. Ona göre organik maddenin kendiliğinden oluştuğu düşüncesi çok eski olup Aristoteles ve van Helmont gibi geçmiş zamanın en önemli bilginleri kendiliğinden üreme ile canlı oluşabileceğine inanmışlardır. Hatta on yedinci yüzyılın başlarına kadar bu teori hiçbir itiraza uğramadan savunulmaya devam edilmiştir. Şu anda bile,



bu teorinin taraftarları bulunduğu gibi bu teoriyi kanıtlamak için birçok deney yaparak vakitlerini zayi edenler de vardır. Ancak daha sonra bu teorinin karşıtlarının deneylerini vereceğimiz gibi bu fikirler katiyen makul bir düşünce değildir (Tertemiz 1914: 4).

Tertemiz'e göre, kendiliğinden üremeyi savunanlar, hücrenin köken itibariyle ayırt edilebilir olmadığını iddia ederler. Canlıların kökeni araştırılırsa madenler, bitkiler ve hayvanlar olarak kabul edilen üç alemin, ikinci devrin sonuna doğru birbiriyle karıştığı görülür. Fakat dünya yüzeyindeki herhangi bir kuvvetin etkisiyle bütün canlılığa yaşam kaynağı olan yalnız tek bir hücrenin meydana geldiği düşünülmemelidir. Yaşamın başladığı ikinci devrin sonunda, dünyada fazlaca karbon doğal veya bileşik halinde etrafa saçılmış halde bulunmaktadır. Bu dönemde yeryüzünün sıcaklığı, havanın yoğunluğu ve doğa şartlarının ne olduğu çok bilinmemektedir. Belirsiz olan bu şartların tesiri altında etrafa fazlaca saçılmış olan karbonun, aynı şekilde ortamda bolca bulunan hidrojen, oksijen ve azotla birleşerek canlıları meydana getiren hücreleri oluşturmuşlardır (Tertemiz 1914: 5).

Kendiliğinden üremeyi savunanlar, hücrenin protoplazmadan ibaret olduğunu iddia ederler. Protoplazma karbon, hidrojen, oksijen ve azottan meydana gelmiştir. Bu elementler birer madendir. Bu madenlerin belli bir şekilde birleşerek yumuşak bir kıvamda oluşturdukları cisme protoplazma denir. İkinci devir sonunda dünyanın yüzeyini sular kaplamış, bu suların içinde çözülmüş veya asılı bir halde bulunan madenler ve özellikle canlıları meydana getiren unsurlar, bu şartlar altında ve ihtimal ki basıncın da tesiriyle birleşerek protoplazma adını verdiğimiz bu bileşik zerrecikleri oluşturmuşlardır. İşte bu ilk hücreler dünyanın yüzeyinde uygun şartlar tesiri altında çeşitli yerlerde hesaplanamayacak kadar çok sayıda meydana gelmeye başlamıştır. Bunların ilk oluştuğu anda bitkisel ya da hayvansal olarak ayrılması mümkün değildir. Protoplazmanın madenlerden tek farkı yumuşak olmasıdır. Amipsi harekete sahip olabilmesi bu yumuşaklığının sonucudur. Herhangi bir şekilde bu madenlerin birleşmesi için gerekli olan şartlar idame olunursa ve bu madenler birleşirse, doğada olduğu gibi hissetme ve hareket etme yeteneğine sahip

hücreler yapılabılır ve insanları düşünmeye başladığı andan itibaren hayretlere düşüren hayatın gizemi, layık olduğu basit şekle indirgenebilir. Kendiliğinden üremeyi savunanlara göre kimyahanelerce bu müjdelere nail olunacağına dair güçlü bir umut vardır (Tertemiz 1914: 5-6).

Kendiliğinden üremeyi savunanlara göre, Dünya'nın yüzeyinde, sular içinde uygun şartlarını buldukça bu yolda sayılamayacak kadar çok hücre meydana gelmiş ve buna kendiliğinden üreme demişlerdir. Karşıt düşünceyi savunanlar ise, Pasteur'ün deneyleriyle bunu sonradan çürütmeğe kalkışmışlardır. Halbuki Pasteur'ün deneylerinin bununla bir ilişkisi yoktur. Ancak meseleyi hakkıyla değerlendirmeyerek Darwin'in düşüncelerini yüzeysel bir şekilde ele alanlar, Pasteur'ün deneyiyle bu fikrin çürütüldüğüne hükmetmişlerdir. Fakat daha sonradan hakikat yavaş yavaş ortaya çıkmaya!! başlayıp<sup>19</sup> Darwinizm sistemine karşı bu heyecanlar bertaraf olmuş, hakikat ve maksat meydana çıkmış ve iş anlaşılmıştır. Pasteur'ün bilime hizmeti büyüktür. Steril bir şişe suyun içerisinde ve normal şartlarda hiçbir canlının husûle gelemeyeceğini ispat etmiş ve bu suretle bakteriyoloji ve cerrahi bilimine ve sanayiye büyük hizmet etmiştir, fakat Pasteur'ün çalışmaları Darwinizm'i çürütmekten pek uzaktır. Bugüne kadar ne Darwin ne de hiçbir kimse, normal şartlar altında steril bir suda kendiliğinden organizma oluşacağını iddia etmiştir. Adi, birikmiş suda kokuşma ve bozulma sonucunda meydana gelen mikroorganizmaların yaşamın başlangıcı olduğunu savunan da yoktur. Bu suyun içinde organizma oluşumunu havadan veya diğer bir yerden mikropların o suya bulaşmasından ileri geldiğini Pasteur deneyleri ispat ediyorsa da okyanusun dibinde bir kilometre derinliğinde denizin dibini kaplayan bir hücreli bir protoplazma zerresinden ibaret olan monerlerin, oradaki ışık, sıcaklık, yoğunluk ve basınç gibi doğal şartların dünya yüzeyinden büyük bir farklılık gösterdiği yerde sürekli olarak teşekkül edip edemeyeceklerini ispattan pek uzaktır. Bu monerlerin

---

<sup>19</sup> Buradaki ünlem işareti Tertemiz tarafından konulmuştur. Bundan Tertemiz'in Darwin'in evrim teorisine karşı bir düşünce de olduğu anlamı çıkmaktadır.

özellikle önceki devirlerdeki belirsiz şartların etkisiyle oluşamayacaklarını belirlemek çok yetersizdir (Tertemiz 1914: 6-8).

Kendiliğinden üremeyi savunanlara göre, Darwin hiçbir zaman katî bir suretle günümüzde ve günümüz koşullarında kendiliğinden üremenin meydana geldiği konusunda ısrar etmemiştir. Yaşamın ortaya çıktığı andaki şartların ne olduğu henüz bilinmemektedir. Darwin'in teorisi, yaşamın ortaya çıktığı bu şartları bilerek ve bu şartları kimyahanelerde yaratarak ve bu şartlar altında bir hücrenin oluşmadığını göstererek çürüyebilir. Yoksa Pasteur'ün deneyleri bu hususta hükümsüzdür. Adi bir şişe suyu sterilize edip bir müddet muhafaza ederek içerisinde hiçbir organizma meydana gelmediğini gösteren deneyi hücrenin kendiliğinden doğumu teorisini<sup>20</sup> hükümsüz kılmaz. Ancak bir hücrenin bu yolla kendi kendine ortaya çıktığını kim görmüştür? Bunu doğada aşikâr olarak kimse göremeyecektir. Kant ve Laplace'ın dünyanın oluşumu hakkındaki teorisi gözle görülmüş veya görülecek bir şey midir? Veya Darwinizm teorisinden daha makul ve daha kuvvetli midir? Hücrenin bu yolla ortaya çıktığını kabul etmenin gerekliliği bilimin usta yazarlarının, teorilerinden hiçbirine muhalif değildir. Bunu kabul etmeye mâni olacak hiçbir fevkaladelik ve imkânsızlık yoktur. Hayatta anlaşılması mümkün olmayan sırları ve gariplikleri tahayyül etmek esasen insanın doğasında mevcut olan bir özelliktir. Hatta bu yolla tahayyül etmeğe ölüm korkusu gibi bir de saik vardır. Öldükten sonra mahvolup gitmeği düşünmekten bir de ahiret tasavvuru olarak orada tekrar yeni bir hayat kazanacağımıza ve yaşayacağımıza ümit etmek veya inanmak herhâlde vicdanımızı teselli etmeye destek olur. İşte bu saik tesiriyle halk Darwinizm öğretisine saldırmaya pek meyillidir (Tertemiz 1914: 8-9).

---

<sup>20</sup> Buradaki hücrenin kendiliğinden doğumundaki kasıt milyonlarca yıl süren kimyasal evrim sonucunda Dünya üzerinde ilk canlıların oluşarak yaşamın başlamasıdır. Kendiliğinden üreme değildir. Dünya üzerinde yaşamın milyonlarca yıl süren bir kimyasal evrim süreci ile ortaya çıkması ile kendiliğinden üreme taraftarlarının iddia ettiği cansız veya ölü organik maddeden çok az bir süre zarfında bazı düşük organizasyonlu canlıların veya mikroorganizmaların ortaya çıkması aynı değildir. Kendiliğinden üreme çürütülmüştür. Ancak bugün bilim dünyası Dünya üzerindeki yaşamın kimyasal bir evrim sonucunda ortaya çıktığını kabul etmektedir.

Kendiliğinden üremeyi savunanlara göre, hücre dört beş çeşit madenin birleşiminden başka bir şey değildir. Yalnız gariplik bu madenlerden kimyayla sınaî olarak meydana getirilemediği halde doğada kendi kendine nasıl vücuda geldiğindedir. Halbuki doğada önceden basit zannedilirken birleşik oldukları keşfedilen çok sayıda cisim vardır. Şu anda bile bazı basit cisimlerin birleşik oldukları zannedilmekte ve bu cisimlerin bir gün tahlil edilebileceğine dair bir umut vardır. Bunların eskiden doğada ne şekilde birleştikleri, maden kömürlerinin yeraltında hayvanların fosillerinden yavaş yavaş yanarak şimdiki halini aldığını ve ne şekilde taşlaştığı düşünülürse, dört çeşit madenin doğada bazı şartlar altında birleşerek yumuşak bir madde meydana getirmeleri çok basit ve önemsiz kalır. Gökteki su buharının yoğunlaşarak muntazam şekilde kar taneleri ortaya çıkarmaları daha mı az gariptir? (Tertemiz 1914: 9-10).

Bir yandan zooloji insanlardan itibaren mükemmellikten bayağılığa doğru kademe kademe inerken, diğer taraftan botanik çiçekleri mükemmel, yaprakları muntazam, üremesi belli bitkilerden başlayarak mantarları, yosunları geçip en aşağı seviyeye iniyor. Burada bazıları tarafından hâlâ sisli, dumanlı görülmekte ısrar edilen bir noktaya varılıyor ki orada zooloji de son noktasını bulmuş oluyor. Ayrı ayrı iki rükün addedilen bu iki unsur bir noktada birleşiyorlar. Bunlar diğerine karşılıklı birer koni oluştururlar, bu konilerin zirveleri birbiriyle birleşir. Bu birleştikleri noktada zoofit yani bitkisel hayvan denilen mikroorganizma bulunur. Bunların hangi koniye ait olacağı kestirilemez. İşte zoofit denilen bu organizma, tek hücreden ibaret bir protoplazma zerresidir ki bunun da bir billûr madeni olduğuna yukarıda değinilmiştir (Tertemiz 1914: 10).

Bu billûrun ilk defa oluşması ikinci devir sonunda gerçekleşmiştir. Daha sonra bahsedilen şartlar devam ettiğinden dünyanın yüzeyinin çeşitli yerlerinde bu billurlar oluşma ve çoğalmaya ve bazen de birikmeyle daha büyük hacimde kütleler oluşmaya başlamış ve başlıca organizmaları meydana getirmişlerdir. Billûr madeninden başka bir şey olmayan bu hücreler normal şartlar altında oluşamaz, bunların oluşumu için gerekli olan doğa şartlarını henüz bulamamış olan

kimyahanelerimiz bu hücreleri henüz elde edememişlerdir. Elmas adı karbon billûrundan ibaret olduğu halde doğadakine benzer bir elmas tanesi yapmaktan nasıl aciz isek, onun doğada ne gibi şartlarda oluştuğunu hakkıyla belirlemeye gücümüz yetmiyorsa bu da onun aynısıdır. Kendiliğinden üremeyi savunanlara göre, ileride bilimin ilerlemesiyle hücrenin doğada hangi şartlar altında oluştuğunun da belirlenebileceğine dair bir umut vardır! (Tertemiz 1914: 10-11).

Kendiliğinden üreme teorisinin taraftarlarının düşüncelerini bu şekilde özetleyen Tertemiz, bu düşüncelere katılmadığını ise şöyle bildirir:

Size şimdiye kadar yukarıda söylediğim teoriler kendiliğinden üreme taraftarlarının en son efkârının özetidir. Ne yazık ki benzeniz bu teorileri gerçeğe yakın göremiyorum (Tertemiz 1914: 11).

Tertemiz daha sonra, kendiliğinden üreme teorisine muhalif doğa bilimcilerin düşünce ve bu konuda yaptıkları deneyleri, on yedinci yüzyılın başından on dokuzuncu yüzyılın ikinci yarısına geçen süre zarfında irdeler. Tertemiz'e göre, daha önce de belirttiğimiz gibi, kendiliğinden üreme teorisi on yedinci yüzyılın başlarına kadar genel bir kabul görmüştür. Ancak bu tarihte her tarafta çeşitli doğa bilimcilerin yaptığı çok sayıdaki deney sonucunda dünya üzerindeki canlıların ve hatta en düşük organizasyonlu canlıların bile eskiden mevcut olan ve belki gözle görülemeyecek kadar küçük ebeveynlerden meydana geldikleri anlaşılmıştır (Tertemiz 1914: 11-12).

Temiz olduğu zannedilen bir et parçası ortalama bir sıcaklıkta açıkta bir müddet durursa kokuşur ve üzerinde birçok kurtçuk ortaya çıkar. Fakat bu eti, bir tülbent ile örtüp aynı şartlara maruz bırakırsak kokuşma meydana geldiği halde kurtçukların oluşmadığı görülür. Demek ki kurtçuklar etin içerisinde oluşmayıp dış ortamdan gelmektedir ve tülbent sineklerin et üzerine yumurtlamasına mâni olmaktadır. Vallisnieri<sup>21</sup> meyvelerde oluşan kurtların böcekler tarafından meyveye yerleştirilen yumurtalardan ileri geldiğini ispat etmiştir. Swammerdam<sup>22</sup> yaptığı çalışmalarla sineklerin kendiliğinden üremeyle ortaya çıktığı görüşüne karşı çıkarak

---

<sup>21</sup> Antonio Vallisnieri (1661-1730), İtalyan doktor, doğa bilimci.

<sup>22</sup> Jan Swammerdam (1637-1680), Hollandalı biyolog.

bu teoriyi hayli sarsmıştır. Ancak aydınlar kendiliğinden üremeden vazgeçmediler. On yedinci yüzyılın sonuna doğru en büyük icatlardan biri sayılan edilen mikroskobun keşfi kendiliğinden üreme taraftarlarını hayli azaltmıştır. Çünkü mikroskop her bir şeyden sağlıklı olduğu zannedilen berrak sularda bile gözle görülemeyen birçok canlının (mikroorganizmalar ve mayalar gibi) bulunduğunu göstermiş ve ispat etmiştir. Bununla beraber birçok bilgin ve filozof, canlıların yüksek organizasyonlu olanlarının (hayvanlar ve bitkiler) ancak evvelce mevcut ebeveynlerden vücuda gelebileceğine kanaat getirdikleri hâlde düşük organizasyonlu olanların bu yolla meydana geldiklerine bir türlü akılları ermemiştir. Bundan sonra mesele uzun süre belirsiz kalmıştır (Tertemiz 1914: 12-13).

On sekizinci yüzyılın ortalarına doğru kendiliğinden üreme taraftarlarıyla karşıtları birçok deney yaparak hakikati açıklamaya çalışmışlardır. 1756 tarihinde Needham iyi bir tıpaya sahip bir şişeye kokuşabilir (örneğin sterilize edilmemiş su ile biraz et parçasından oluşan) bir sıvı koyup ağzını kapatmıştır. Bu şişeyi de başka bir kaba koymuştur. Bu kabın çevresine şişenin her tarafına temas edecek şekilde sıcak kül yerleştirmiştir. Bir süre sonra şişede kokuşma başlamış ve şişenin içindeki sıvıda birçok organik maddenin (organizmaların) oluştuğu görülmüştür, dışarıdan hiçbir canlı kurtçuğun içeri girmesine şişe müsait değildir. Needham'ın bu deneyi çok ünlü bilim insanlarını bile hayretlere düşürdü, çünkü haşerat yumurtalarından katıyen azade olduğu hâlde organizmaların oluşumu bu bilim insanlarını şaşırtmıştır (Tertemiz 1914: 13-14).

Buffon Needham'ın deneyini başka bir şekilde açıklamaya çalışmış, yüksek organizasyonlu organizmaların bedenlerinin birtakım organlardan ve organların da gayet ufak cisimlerden oluştuğunu söylemiş ve bu cisimlere organik moleküller adını vermiştir. Bir canlının vücudu yok olduğu zaman organlarını oluşturan organik moleküller dağılır, çürüyüp kokuşur ve birleşimler vücuda getirir. Yüksek organizasyonlu canlılarda görülen bu hâl, düşük organizasyonlu canlılarda hatta gözle görülemeyecek kadar küçük canlılarda bile görülür. Buffon bu yolla bağırsak solucanlarının, toprak solucanlarının ve mantarlarının oluşumunu yüksek

organizasyonlu canlıların organlarının organik moleküllerinin değişimi ve yenilenmesine dayandırmıştır. Bu düşünce, Aristoteles ve van Helmont'un düşünce sistemine uygun olduğundan kendiliğinden üreme taraftarlarının yüzünü güldürmüştür. Ancak gerek Needham'ın ve gerek Buffon'un deneyleri ve teorilerine itiraz edilmiştir (Tertemiz 1914: 14).

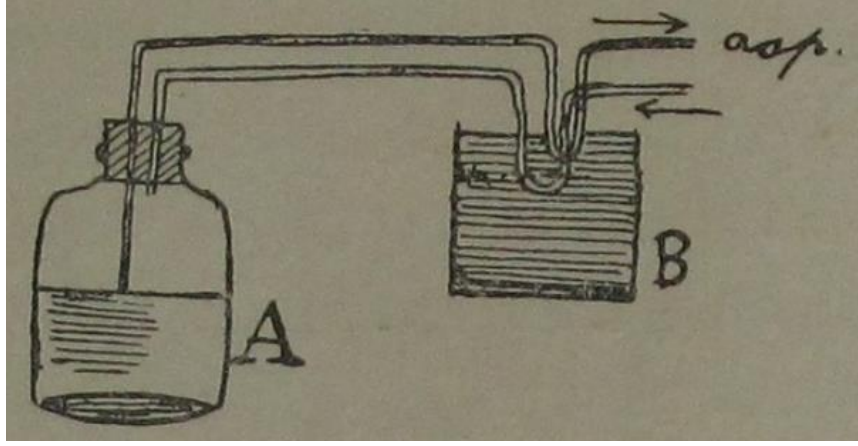
1765 tarihinde Spallanzani, Needham'ın deneyini tekrar etmiş fakat sıcaklığı arttırmıştır, böylece sıcaklığı artırılmış bir kül içindeki şişede kokuşabilir madde uzun süre durduğu halde kokuşmanın gerçekleşmediğini ve şişede organizma oluşmadığını göstermiştir. Çünkü şişeye koyduğumuz organik maddede bulunması muhtemel kurtçukların sıcaklığın artışıyla gelişme gösteremeyecekleri bellidir. Spallanzani Needham'a "zannedersenem kendiliğinden üremeyi göremiyorsunuz!" derken, Needham buna karşılık olarak "Siz sıcaklığı artırıyorsunuz ihtimal ki bu yolla şişede bulunan havanın bileşimine hâle gelir, ihtimal ki havanın sahip olduğu vejetatif kuvveti<sup>23</sup> harap ediyorsunuz!" demiştir. Meselenin çözümü bizim yüzyılımızın ortalarına kadar belirsizlikte ve sükunette kaldığı hâlde altmış sene önce bu tartışma yine alevlenmiştir. Buffon ve Needham'ın deneyleri ve teorilerine nazaran besin sıvılarında kendiliğinden üreme ile oluştukları kabul olunan mikroskobik canlıların ancak bu sıvıda bulunan veya şişenin dışarısındaki havadan gelen birtakım kurtçuklardan meydana geldiği fikri, bazı bilim insanları tarafından ortaya koyulmuştur (Tertemiz 1914: 14-16)

Bunlar arasında birinciliği Schwann elde etmiştir. Schwann 1835 tarihinde bir deney yapmıştır. Bu deney aslında 1765'te Spallanzani'nin yaptığı deneyden başka

---

<sup>23</sup> Kendiliğinden üreme teorisini savunanlar havada cansız veya ölü organik maddeden canlının oluşmasını sağlayan bir kuvvet ya da ruh olduğunu iddia etmişler ve buna vejetatif kuvvet ya da besleyici ruh adını vermişlerdir. Bu kuvvet cansız maddeyi aktifleştirerek cansız ya da ölü organik maddeden canlılığın ortaya çıkmasını sağlıyordu. (Tertemiz bu kuvveti "kuvve-i münbite" yani "verim kuvveti" olarak Türkçeye aktarmıştır. Biz de biyoloji tarihinde geçen şekliyle vermeyi tercih ettik). Kendiliğinden üremeyi savunanlara göre, bir besi ortamındaki hava yüksek ısıya ya da herhangi bir kimyasal maddeye temas ederse bu kuvvet zarar görüyor ve kendiliğinden üreme gerçekleşmiyordu. On dokuzuncu yüzyılın ikinci yarısına kadar bu kuvvetin varlığı tartışılmıştır. Ancak daha sonra böyle bir kuvvetin olmadığı kendiliğinden üreme ile oluştuğu iddia edilen organizmaların dış ortamdan besiyerine taşınan bakteri veya bakteri sporlarından kaynaklandığı kanıtlanmıştır.

bir şey değildir. Ancak Schwann, Spallanzani'nin deneyinde itiraza neden olan kısımda değişikliğe gitmiştir.

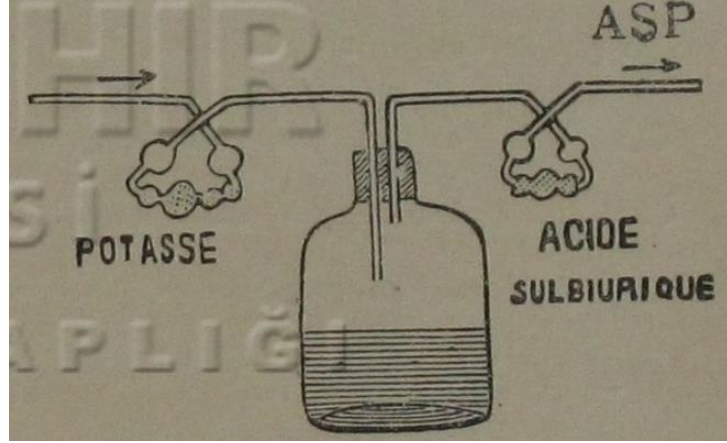


**Schwann'ın Deneyi (Tertemiz 1914: 15)**

Schwann ağız geniş bir şişeye (A) içinde et parçası olan bir su koymuştur. Bu şişenin ağzındaki mantara da iki adet cam boru eklemiştir. Bu borulardan birinin ucu (A) şişesine diğer ucu dışarıya doğru dışarıdaki hava ile temas halindedir. İkinci borunun bir ucu (A) şişesindeki sıvının yüzeyine kadar uzanmış, diğer ucu da bir aspiratöre bağlanmıştır. Bu durumda içinde et bulunan sıvının yüzeyinde devamlı olarak bir hava akımı sağlanmaktadır. Cam boruların bir bölümü U şeklinde bükülmüş ve içerisinde civanın kaynama derecesindeki sıcaklığa eşit sıcaklıkta bir karışım bulunan (B) kabı içerisine batırılmıştır. Schwann (A) kabındaki sıvıyı içerisinde bulunması muhtemel olan kurtçukları öldürecek sıcaklıkta kaynatmış ve sonra soğutmuştur. Şimdi (A) şişesinde dışarıdan gelen havanın içerisindeki mikroplar, cam borunun U şeklindeki kısmından geçerken bu kısmın batırıldığı sıvının sıcaklığından dolayı ölmüş ve şişeye steril olarak gelmektedir. Schwann arada sırada hafif hafif aspiratör ile (A) şişesinin havasını değiştirmiştir. Bu yolla (A) şişesinde uzun müddet hiçbir kokuşma ve organizma oluşumu meydana gelmediğini ispat etmiştir. Fakat Schwann yine itiraza uğramıştır, borunun U kısmındaki yerinden hava geçerken sıcaklığın fazla olmasından, havanın kendiliğinden



üremeyle canlı oluşmasına ve gelişmesine gerekli olan bazı özelliklerinin değiştiğini iddia etmişlerdir (Tertemiz 1914: 16-18).



**Schulze'un Deneyi (Tertemiz 1914: 16)**

Bunun üzerine Schulze 1836 tarihinde Schwann'ın deneyini değiştirerek yukarıda yapılan itirazı geçersiz kılmıştır. Schulze cam boruların her birini birer Liebig borularına<sup>24</sup> yerleştirdi. Liebig borularından bir tanesi sülfürik asit<sup>25</sup>, diğeri potasyum hidroksit<sup>26</sup> içermektedir. Sonra aspiratör ile havayı yenilemeye başlamıştır. Hava ilk önce sülfirik asitte yıkandıktan sonra besleyici sıvının içinden geçmektedir. Bu yolla havanın saflık kazanmasından dolayı besleyici sıvıda hiçbir organizma meydana gelmemiştir. Çünkü sülfürik asit, havada bulunması muhtemel mikropları öldürmek için yeterlidir. Ancak kendiliğinden üreme taraftarları sülfürik asidin de havanın vejetatif kuvvetine zarar verdiğini iddia etmişlerdir (Tertemiz 1914: 18-19).

Bunun üzerine (1854) Schröder ve Dusch bir deney yapmışlardır. Bu deneyde havanın vejetatif kuvvetine zarar verecek bir sıcaklık veya sülfürik asit gibi birtakım tesir edici maddeler kullanmadılar. Deneyin yapıldığı şişede havanın geldiği yere

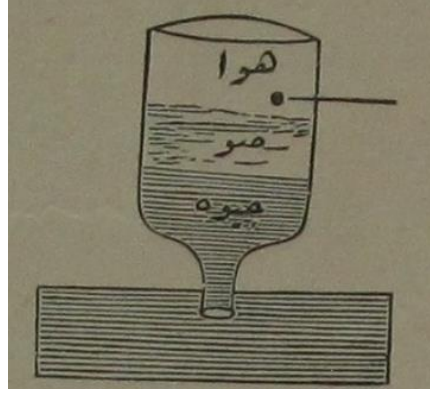
<sup>24</sup> Adını ünlü Alman kimyacı Justus Baron von Liebig (1803-1873)'den alan ve özellikle damıtma işlemlerinde kullanılan bir etrafında soğutucu bir su dolaşan boru çeşidi.

<sup>25</sup> H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.

<sup>26</sup> KOH.

biraz pamuk koymuşlar, dışarıdan gelen hava bu pamuktan geçerken içerisindeki mikroplar pamukta kalmış ve besleyici sıvıya ulaşamamıştır. Bu deneyde yine besleyici sıvıda organizma oluşumu gözlenmemiştir. Ancak Schwann, Schulze ve Schröder'in deneyleri organik maddelerin kökeni hakkında inandırıcı ve kesin değildir. Çünkü havada bulunan mikropların besleyici sıvıya geçişini birtakım araçlarla engelleseler de besleyici sıvıda oluşan bu organizmaların buraya hava yoluyla besiyerine bulaşan mikroplardan oluştuğunu iddia etseler de bu mikroorganizmaları gösterememişler ve besleyici sıvıdaki organizmaların dışarıdan bulaştığını layıkıyla açıklayamamışlardır (Tertemiz 1914: 19-20).

1859 tarihinde Rouen Doğa Tarihi Müzesi direktörü Pouchet bir deney yaparak kendiliğinden üreme ile canlı meydana gelebileceğini ispat etmiş ve deneyini Paris Akademisi'ne takdim etmiştir. Bu deneyi gayet aşıkâr ve kesin olduğundan gerek kendisi ve gerek görenler için pek inandırıcı olmuştur. Pouchet deneyinde bir şişenin içerisini mümkün olduğu kadar saf su ile doldurmuş, yani suyu kaynatıp şişeye koymuş, sonra bu şişeyi cıva ile dolu bir kaba baş aşağı yerleştirmiştir. Daha sonra bu kaba gayet saf ve özellikle laboratuvarında oksijen ve azotla hazırlanmış bir hava koymuştur. Son olarak 100 °C sıcaklıkta bir etüvde yirmi dört saat bekletilerek sterilize edilmiş bir ot parçasını bu şişenin içine yerleştirmiştir. Artık bunların hiçbirinde mikrop olmadığına emin olduktan sonra şişeyi dik duracak şekilde bırakmış ve bir müddet sonra şişede yine organizmalar meydana gelmiştir. Pouchet'nin bu deneyinin sonucuna Fransa Akademisi'ndeki üyeler hiçbir şey diyememiş ve hayretler içinde kalmışlardır. Fransa Akademisi bu deneyin bir daha yapılmasını ve dikkatlice araştırmalarda bulunulmasına karar vermiştir (Tertemiz 1914: 20-21).



**Pouchet'nin Deneyi (Tertemiz 1914: 19)**

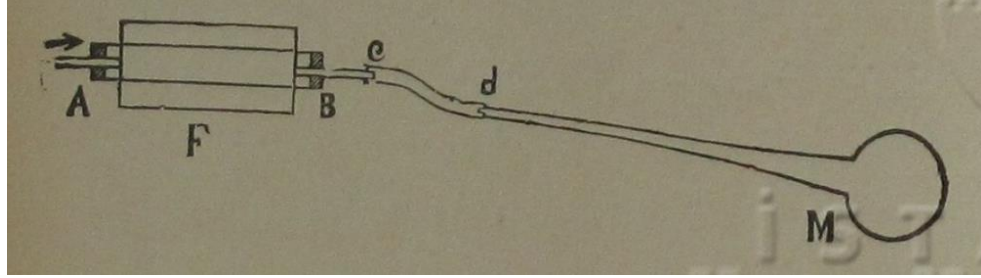
Paris Akademisi'ne gereken cevabı Pasteur vermiş ve o andan itibaren bilim dünyasının en bilinen isimlerinden biri olmuştur. Şişedeki suda oluşan organizmalar hava ve su içine konulan ottan kaynaklanmamaktadır. Çünkü havanın ve otun temizliğine dikkat edilmiştir. Pouchet'nin bu konuda hakkı vardır. Ancak şişeye temizlenmeden konan tek şey cıvadır. Deneyde kullanılan cıva ne kadar temizdir bu bilinemez. Ayrıca deneyi yaparken şişenin içine suyu koyan, otu ve cıvayı tutan eller mikropardan arındırıldı mı bu da bilinmemektedir. Pasteur'ün bu cevabı kendiliğinden üreme taraftarlarının saldırılarına direnmeye yeterli gelmemiştir. Bu nedenle Pasteur birçok deney yapmaya ve kendiliğinden üremeye karşı delil toplamaya başlamıştır (Tertemiz 1914: 21-22).

Pasteur bir cam boru almıştır. İçerisine biraz pamuk koymuş, birkaç saat bu borunun içerisinden odadaki havayı geçirmiş ve pamuğun siyahlaştığını görmüş, sonra pamuğu çıkararak bir saat camı içerisinde bulunan eter içerisinde eritmiştir. Saat camının dibinde siyah bir çökelti görmüştür. Bu siyah çökelti havada bulunup pamuk tarafından zapt edilen tozlardan başka bir şey değildir. Suda yıkanıp mikroskopla incelenen bu tozcukların spor oldukları anlaşılmıştır. Duclaux<sup>27</sup> bu tozcukları bir parça su ile hamur hâline getirerek nemli bir odaya koymuş ve su

---

<sup>27</sup> Émile Duclaux (1840-1904), Fransız mikrobiyolog ve kimyacı. Pasteur'ün asistanlığını yapmıştır.

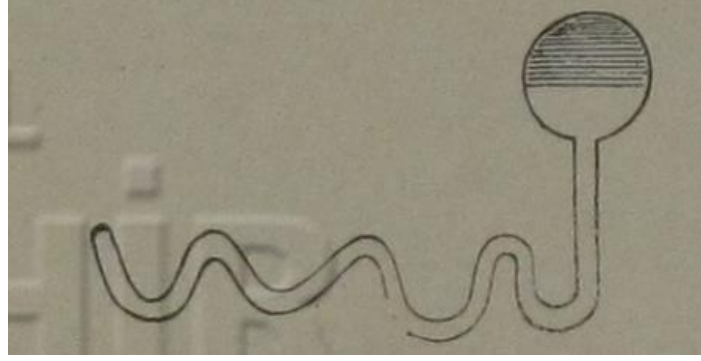
damlaları içerisinde bu sporların mikroplar meydana getirdiğini görmüştür (Tertemiz 1914: 22).



**Pasteur'ün Bir Deneyi (Tertemiz 1914: 23)**

Pasteur'ün, Schwann'ın deneyine benzer bir şekilde balonlara<sup>28</sup> koyduğu sıvılar hâlâ Pasteur Enstitüsü'nde bozulmaksızın durmaktadır, bunun yapımı için boynu uzun bir balon alınır. İçerisine bir kaynatılmış besleyici sıvı (M) konulur. Bir kauçuk boru (ed) vasıtasıyla balonun boynu platinden geniş bir boruya (AB) tutturulur. (AB) borusu yüksek sıcaklıktan kızarmış bir fırına (F) konur. M sıvısı içermesi muhtemel olan mikroplardan kurtulması için kaynatılır. Bu yolla sıvının bir kısmı buharlaşır. Bu esnada balonun boynundaki ve kauçuk ve platin borulardaki havayı dışarıya atar. Balondaki sıvının layığıyla kaynadığına, borunun boynunda ve diğer borularda karışık hava kalmadığına ikna olunca kaynatma durdurularak sıvı soğumaya bırakılır. Soğuma esnasında dışarıdan hava şişenin içerisine girer. Ancak AB borusundan geçerken kendisinde bulunması muhtemel mikroplar ölür. Bu temiz hava ile dolduktan sonra balonun boynu bir lamba ile eritilip kapatılır ve olduğu gibi bırakılır. Bu şekilde hazırlanan balonlar sonsuza kadar bozulmadan saklanılabilir (Tertemiz 1914: 23-24).

<sup>28</sup> Pasteur yaptığı deneylerde kullanmak üzere pek çok deney malzemesi tasarlamıştır. Bunlardan en çok bilineni kuğu boyunlu şişelerdir. Bu şişeler mikrobiyolojide "Pasteur balonları" olarak da adlandırılmaktadır. Tertemiz de bu kaplara balon demeyi tercih etmiştir. Biz de onun kullanımını devam ettirdik.

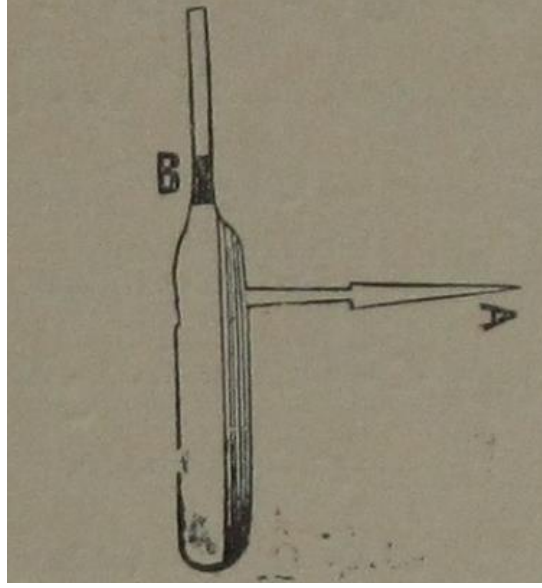


**Pasteur'ün Helezonik Boyunlu Balonu (Tertemiz 1914: 24)**

Fakat o kadar ikna edici apaçık delillere rağmen kendiliğinden üreme taraftarları, havanın ısıtılırken veya tesir edici birtakım madde üzerinden ve yahut pamuktan geçerken kendi doğallığını değiştireceğini iddia etmişlerdir. Bu nedenle de Pasteur ve diğerlerinin yukarıda anlattığımız deneyleriyle kendiliğinden üremeyi reddetmenin uygun olmadığını savunmuşlardır. Bunun üzerine Pasteur deneyini daha da basitleştirmiştir. Boynu gayet uzun bir balon içerisine kaynattıktan sonra bir besleyici sıvı koymuş ve bir ispirto lambası ile uzun olan boynunu birden fazla kez eğerek şekil vermiştir. Bu kap çok uzun süre sıvı içerisinde mikroorganizma oluşmadan durmuştur. Çünkü dışarıdan gelen hava, balona ulaşmaya kadar balonun eğimli boynundan geçerken içerisindeki tozu ve mikrobu cam borunun duvarlarına bırakmış ve besleyici sıvıya saf bir şekilde ulaşmıştır. Balard<sup>29</sup> bu balonun içerisindeki sıvıyı, balonun eğimli kısmına gelinceye kadar eğip tekrar eski haline getirmiş ve bir süre sonra sıvının bulanıklaştığı ve içerisinde organizmaların oluştuğunu gözlemlemiştir (Tertemiz 1914: 24-25).

---

<sup>29</sup> Antonie Jérôme Balard (1802-1876), Fransız kimyacı, Pasteur'ün hocasıdır.



**Pasteur'ün Canlının Sıvılarını Temiz Olarak Almaya Mahsus Aleti  
(Tertemiz 1914: 26)**

Pasteur'ün bu kadar ikna edici deneyleri, kendiliğinden üreme taraftarlarını hâlâ fikirlerinden vazgeçirtemiyordu. Bu sefer de en son deneydeki besleyici sıvının kaynatılmasının kendiliğinden üremenin meydana gelmesini akamete uğrattığını iddia etmişlerdir. Bunun üzerine Pasteur doğrudan doğruya canlı hayvanların kan, süt ve idrarını alarak bir deney yapmıştır. Pasteur şekli görülen ve içerisindeki havası tasfiye edilmiş aletin (a) ucunu hayvanın damarına veya vücudunun hangi kısmından sıvı alınacaksa o bölgeye sokmuştur. Aletin (b) yerinde havadaki mikropları zapt edebilecek pamuk vardır. Bu ucunu aspiratöre bağlamıştır ve âletin içerisine yeter miktarda sıvı aldıktan sonra aletin (a) ucunu ispirto lambasıyla eriterek kapatmıştır. Bu yolla alete alınan sıvı sonsuza kadar saklanılabilir hâle gelmiştir. İşte Pasteur'ün bu son deneyiyle artık kendiliğinden üreme taraftarlarının da bir savunacağı bir şey kalmamıştır (Tertemiz 1914: 25-26).

Tertemiz'e göre, ki her nerede bir canlının kendiliğinden oluştuğu görülürse oraya mutlaka bir mikrobun herhangi bir şekilde girdiğini ve o canlıyı meydana

getirdiğine inanmalıyız. Doğada ister küçük ve ister büyük olsun bütün canlılar, daha önce mevcut olan canlıların ürünüdür (Tertemiz 1914: 26-27).

Tertemiz son olarak kitabın yazıldığı tarihte kendiliğinden üremeyi savunan ve yapay bir bitki yetiştirdiğini iddia eden Doktor Leduc'nun<sup>30</sup> çalışmalarını değerlendirir. Tertemiz'e göre bu kadar kesin ve ikna edici delil olduğu hâlde şu anda gizli gizli araştırma ve deneyler yaparak, ufak, önemsiz ve kimyasal süreçlerden elde edilen bazı delilleri sanki bir keşifmiş gibi sunan ve kendiliğinden üremenin mümkün olduğu fikrinde bulunanlar vardır. Bunların başında Leduc gelmektedir. Leduc, üç sene önce kimyasal maddelerden bir tohum yaptığını ve bu tohumdan bir bitki yetiştirdiğini iddia etmiştir (Tertemiz 1914: 27).

Leduc, gayet basit bir şekilde tohum meydana getirmiş ve bunu gelişmeye müsait bir ortama koymuştur. Leduc'un yaptığı tohum bir kısım bakır sülfat<sup>31</sup> ve iki kısım şekerden ibarettir. Bunları güzelce toz ettikten sonra biraz su ilave ederek hamur hâline getirip bu hamurdan ufak ufak tohumlar yapmıştır. Bu tohumları yerleştirmek için de (100) gram su, (2) gram potasyum ferrosiyanyür<sup>32</sup>, (3) gram tuz<sup>33</sup> ve (1) gram jelatinden meydana gelen bir karışım hazırlayıp önceden yapmış olduğu tohumları bu karışımın içerisine koymuştur. Tohumlar, gerçek bir bitki gibi birkaç dakika sonra şişip uzamaya başlamışlardır. Birkaç saat sonra, tohumu koyduğumuz yerde sap ve yaprağı görünen âdetta bir bitki meydana gelmiştir. Canlılık belirtisi olarak bu yapay bitkide hücreler görülmüş ve bu hücrelerin bölünerek çoğaldığı gözlemlenmiştir (Tertemiz 1914: 27-28).

---

<sup>30</sup> Stéphane Leduc (1853-1939), Fransız biyolog. Bahsedilen çalışma *Leduc, S. (1910). Théorie physico-chimique de la vie et générations spontanées. Paris.*

<sup>31</sup> CuS.

<sup>32</sup> K<sub>4</sub>[Fe(CN)<sub>6</sub>].

<sup>33</sup> Sodyum klorür NaCl.



**Leduc'un Yapay Bitkileri (Leduc 1910: 148).**

Acaba bu bitki bizim bildiğimiz bitkilere benzer midir? Çünkü bu yapay bitki de bizim doğal otlarımız gibi bulunduğu yerdeki değişimlerden etkilenmektedir. Mesela yapay bitki, soğuktan aşırı derece etkilenir ve fazla sıcaklıktan da memnun değildir. Uygun ve ortalama sıcaklıkta kolaylıkla ve hızlıca gelişmektedir. İki gün hayatta kalmakta, dallarından birini kırıp tekrar temas ettirirsek birbirine kaynamaktadır, bu bir canlılık belirtisi gibi görülmektedir. Dikey ve yatay dalları, yaprakları var, yüksekliği otuz santimetreye kadar ulaşıyor. İşte büyümeye ve organizma teşekkülüne sahip bir bitki!! Görünüşte canlı gibi görünen bu bitkide cinsel yaşam yoktur, bu nedenle gerçek bir canlılıktan eser yok demektir. Üreme olarak kabul edilen şey belki birtakım kimyasal maddelerin kimya ve fizik kurallarına uyarak birbiri üzerine etki etmesinden ileri gelen bir olgudur (Tertemiz 1914: 28-29).



Zaten Fransa Akademisi üyelerinden Bonnier<sup>34</sup> Doktor Leduc'un deneyinin 1865 tarihinde Traube<sup>35</sup> adındaki bilim insanının yaptığı deneyin aynısı olduğunu söylemiştir. Traube potasyum ferrosiyanyünlü su içine konulmuş olunan bakır klorür parçalarının gerçek bir bitki gibi bir şekil aldığını deneyle göstermiştir. Doktor Leduc'un bitkisi de gerçek bitkinin hayalinden başka bir şey değildir. Bu bitki kışın pencere camlarında görülen çiçek ve yaprak resimleri kadar öneme sahiptir. Bugün Doktor Leduc'un yapay bitkisi gerçek olsa günümüz bilim ve fenni karmakarışık olur. Asepsi-antisepsi teorisi<sup>36</sup> hükümsüz kalır. Eğer kendiliğinden üreme ile mikrop oluşumu varsa, yaraları güzelce temizlemeye ve sonra bu yaraların mikrop kapmaması için temiz tutmak için çabalama ve de hekimlerin ameliyat esnasında ellerini ya da hastanın ameliyat yapılacak yerlerini temizlemesine gerek yoktur. (Tertemiz 1914: 29-30).

Bundan dolayı kendiliğinden üreme teorisini reddederim. Şeker ve bakır sülfattan oluşan bir karışımın fiziksel ve kimyasal kanunlarla şişip uzaması ve birtakım garip şekiller almasıyla kendiliğinden üreme kanıtlanamaz. Doktor Leduc yapay bitkinin özümleme yapabildiğini iddia etmiştir. Hâlbuki yapılan birçok deney, bu bitkinin özümleme yapamadığını göstermiştir. Yapay bitkinin, köküne konulan besleyici maddeleri değişime uğratmadığı ve bu besleyici maddelerin miktarında bir değişim olmadığı deneylerle anlaşılmıştır. Diğer bir değişle en esaslı yaşam belirtisi olan özümleme ve üreme yapay bitkide görülmemektedir (Tertemiz 1914: 30).

### **Sonuç**

Şerafettin Tervik Tertemiz'in *Tenâsül Bi-Nefsîhi Nazariyyeleri* adlı eseri Osmanlılarda doğrudan biyoloji tarihi ile ilgili az sayıdaki eserlerden biridir. Yirminci yüzyılın başlarında hâlâ tartışılan kendiliğinden üreme konusunu ele alması bakımından da güncel bir eserdir. Tertemiz'in düşünce ve bilim tarihinde

---

<sup>34</sup> Gaston Bonnier (1853-1922) Fransız botanikçi.

<sup>35</sup> Mortiz Traube (1826-1894) Alman kimyacı. Bahsedilen çalışma Traube M. (1866). Über homogene Membranen und deren Einfluß auf die Endosmose. *Zentralblatt fuer die medizinischen wissenschaften* 7, 8.

<sup>36</sup> Hastaya enfeksiyon bulaşmaması için hastanın bulunduğu ortamın, hastaya temas edecek olan aletlerin ve yaraların bazı kimyasal yollarla sterilizasyonu.

önemli bir yer işgal eden abiogenesis-biogenesis tartışmasına ilişkin verdiği tarihi bilgiler onun bu konu üzerindeki yetkinliğini ortaya koymaktadır. Ayrıca çeşitli zaman dilimlerinde farklı epistemik topluluklar tarafından savunulan kendiliğinden üreme düşüncesinin daha iyi anlaşılabilmesi için deney düzeneklerini resmetmesi de bu tartışmaların özünün daha iyi anlaşılmasına katkı sağlamaktadır.

Tertemiz'in yaşadığı dönemdeki kendiliğinden üreme taraftarlarının düşüncelerinden bahsederken verdiği malumattan o dönemin evrim düşüncesi hakkında oldukça bilgili olduğu anlaşılmaktadır. Ancak kitabında bu düşüncelere katılmadığını belirtmesi onun evrim karşıtı bir pozisyon içinde olduğunu göstermektedir. *Tenâsül Bi-Nefsîhi Nazariyyeleri*'nin 1914 yılında kaleme alındığı düşünüldüğünde Tertemiz'in evrim karşıtı düşünceleri savunması bir nebze de olsa anlaşılabilir. Çünkü evrimsel düşüncenin bu dönemine bakıldığında genel olarak Darwin'in evrim teorisinden çok diğer alternatif teorilerin tartışıldığı bir dönemde bu eser okuyucuların ilgisine sunulmuştur.

Son olarak, *Tenâsül Bi-Nefsîhi Nazariyyeleri*'nin yayımlanmasından yalnızca dört yıl önce basılan Stephane Leduc'un eserinden ve fikirlerinden haberdar olması, Tertemiz'in kendi alanında ortaya çıkan güncel gelişmeleri takip ettiğini bize göstermektedir. Onun, Leduc'un çeşitli kimyasal maddeleri karıştırarak bir yapay bitki elde ettiğini iddia etmesi karşısındaki yaptığı eleştiriler oldukça doğru ve bugün de kabul edilebilir niteliktedir. Tertemiz, canlılığın kendine has özellikleri olduğunu iddia etmiş ve canlılık ile cansızlık arasındaki sınırın bulanıklaştırılmasına karşı çıkmıştır. Bu açılarından da bakıldığında bu eser düşünce ve bilim tarihimiz için önemli ve dikkat çekicidir.

## Şerafettin Tervik Tertemiz and Spontaneous Generation

### Summary

**Murat ÖNER**

Assist. Prof. Dr.

Çankırı Karatekin University, Faculty of Humanities and Social Sciences, Department of Philosophy, Çankırı. TR.  
ORCID:0000-0003-2839-4104  
m.oner@karatekin.edu.tr

**İnan KALAYCIOĞULLARI**

Prof. Dr.

Ankara University, Faculty of Language and History-Geography, Department of Philosophy, Ankara, TR.  
ORCID: 0000-0002-8992-9259  
ikalayci@ankara.edu.tr

### Introduction

One of the oldest views in the history of biology is the view of spontaneous reproduction, which holds that life arises spontaneously from inanimate matter. There are two types of spontaneous generation in the history of biology. Classical spontaneous generation or abiogenesis argues that life originated from non-living matter, while heterogenesis argues that life is formed from the remains of previously living but dead organisms. Biogenesis, which is the opposite view of spontaneous generation, argues that life originates from pre-existing organisms (Agutter and Wheatly 2008: 147). The abiogenesis-biogenesis debate is one of the longest and most heated debates in the history of biology. This debate has occupied the minds of people of thought, science and even religion for nearly two thousand years, from Aristotle to Pasteur, and scientists defending both views have challenged each other with experiments to prove their views. This debate continued until the beginning of the twentieth century, and as a result of the experiments conducted, it was understood that spontaneous generation was not possible and that life on Earth emerged as a result of a chemical evolution lasting millions of years.

This debate also attracted the attention of Ottoman scientists, who published books and articles on the subject. Dr. Şerafettin Tervik Tertemiz (1879-1957) was probably the only author of a book on spontaneous reproduction. Şerafettin Tervik Tertemiz, who worked as a botany lecturer at the Pharmacist and Dentist Schools, gave a conference on the theories of spontaneous reproduction to his students. This conference was first published in the journal *Genç Kimyager (Young Chemist)* between 1911 and 1912, and then published as a book in 1914 under the title *Tenâsül Bi-Nefsihi Nazariyyeleri (Tenâsül Bi-Nefsihi Nazariyyeleri)*. In this work, Şerafettin Tervik Tertemiz, who aimed to draw the attention of the Ottoman scientific circles to this subject, first defended the theory of biogenesis and rejected spontaneous generation by stating the opinions of the

supporters of spontaneous generation, then the arguments of the opponents of this theory and finally his own opinions.

### ***Tenâsül Bi-Nefsihi Nazariyyeleri***

Before we begin to discuss the book titled *Tenâsül Bi-Nefsihi Nazariyyeleri*, we can say that there are several reasons behind Şerafettin Tevfik Tertemiz's work on this subject and his endeavour to convey the developments on this subject through different activities:

The first possible reason for Şerafettin Tevfik Tertemiz's interest in the subject of spontaneous generation and his first conference and then publication on this subject is that this idea was an alternative to the doctrine of creation in the early twentieth century, and especially the proponents of the theory of evolution often referred to this idea when explaining the origin of life. Although Tertemiz criticised the proponents of spontaneous generation, he also included the ideas of the evolutionists of that period. However, he overlooked the following. Spontaneous generation and the emergence of life as a result of millions of years of chemical evolution are very different processes. Tertemiz equated these two processes and tried to reject the process of chemical evolution by opposing spontaneous generation. Tertemiz was critical of Darwin's ideas, and while sharing his ideas, he made it clear with exclamations that he disagreed with him (Tertemiz 1914:6-7).

The second possible reason for Şerafettin Tevfik Tertemiz's discussion and opposition to spontaneous generation was related to hygiene. As a physician, it is not possible for Tertemiz to accept the formation of germs through spontaneous generation. Because, if germs are formed through spontaneous generation, the precautions taken by physicians before coming into contact with the patient have no meaning (Tertemiz 1914: 29-30).

The last possible reason for Şerafettin Tevfik Tertemiz's opposition to spontaneous generation is that at the beginning of the twentieth century this idea was used by mechanists and materialists who claimed that living things were subject to the same physicochemical processes as non-living things. Materialists claimed to be able to produce living beings by spontaneous generation and blurred the boundaries between inanimate and living beings. One of the most important examples of this is Stéphane Leduc. Leduc claimed that he obtained an artificial plant by mixing certain chemical substances, and argued that this plant had some characteristics specific to living things. Şerafettin Tevfik Tertemiz opposed this claim and argued that this artificial plant was not alive and did not possess the most important characteristics of life, namely assimilation and reproduction, and therefore could not be considered alive (Tertemiz 1914: 28-30).

Tertemiz states that in the continuation of *Tenâsül Bi-Nefsihi Nazariyyeleri*, he will first express the thoughts of the supporters of spontaneous generation, then the arguments of the opponents of this theory, and finally his own thoughts. According to him, the idea of spontaneous generation of organic matter is very old and the most important scholars of the past, such as Aristotle and van Helmont, believed that life could be formed by spontaneous reproduction. Even until the beginning of the seventeenth century, this theory continued to be defended without any objection. Even now, there are supporters of this theory, as well as those who waste their time doing many experiments to prove this theory (Tertemiz 1914: 4).

According to Tertemiz, the proponents of spontaneous generation, while explaining the beginning of life, argue that cells are formed by the combination of certain elements in nature, especially under certain chemical and physical conditions. Protoplasm is defined as a substance formed by the combination of elements such as carbon, hydrogen, oxygen and nitrogen, and they argue that these substances can, under favourable conditions, form living cells. Opponents use scientific findings such as Pasteur's experiments to argue that life cannot arise spontaneously. Pasteur showed that under sterile conditions, microorganisms originate from microbes from the external environment. Although these experiments have been associated by some with Darwinism, according to proponents of spontaneous generation, Pasteur's findings are not directly relevant to refuting the spontaneous generation theory of the origin of life. According to proponents of spontaneous generation, the conditions at the beginning of life are still unknown, scientific studies on this subject have not yet yielded conclusive results, there is hope for the formation of cells under natural conditions, and with the advancement of science, these processes will be better understood (Tertemiz 1914: 4-11).

Summarising the opinions of the supporters of the theory of spontaneous generation in this way, Tertemiz states that he disagrees with these opinions by saying 'Unfortunately, I do not see these theories as close to the truth' (Tertemiz 1914: 11).

Tertemiz then analyses the ideas of natural scientists who opposed the theory of spontaneous generation and the experiments they conducted on this subject during the period from the beginning of the seventeenth century to the second half of the nineteenth century. According to Tertemiz, the theory of spontaneous generation was generally accepted until the early seventeenth century. However, at this time, as a result of numerous experiments carried out by various natural scientists all over the world, it was understood that all living things on earth, even the least organised living things, were formed from parents that had existed in the past and were perhaps too small to be seen by the eye (Tertemiz 1914: 11-12).

Tertemiz refers to experiments conducted on a piece of meat. If the meat is left outside, maggots are formed over time by rotting. However, when the meat was covered with a cheesecloth, it was observed that these maggots did not form, indicating that the maggots did not come from inside the meat, but from outside. Vallisnieri and Swammerdam made similar observations and questioned the validity of spontaneous generation. The discovery of the microscope was an important turning point in this debate. Thanks to the microscope, the presence of invisible microorganisms even in clear water was detected, which reduced the number of proponents of spontaneous reproduction. However, some scientists still argued that low-organised organisms could reproduce spontaneously (Tertemiz 1914: 12-13).

In the mid-eighteenth century, especially Needham's experiments in 1756 led to the defence of the theory of spontaneous generation. Needham observed organisms forming in unsterilised liquids and pieces of meat. However, scientists such as Buffon tried to explain this phenomenon by the decay of organic molecules, and these ideas became popular among the supporters of spontaneous generation (Tertemiz 1914: 13-14).

Spallanzani repeated Needham's experiments and showed that organisms did not form when the temperature increased. This suggests that the experiment may have been based on an error due to temperature variation. However, Needham argued that Spallanzani's temperature change might have disturbed the composition of the air (Tertemiz 1914: 14-15).

Following all these discussions, Schwann conducted a similar experiment in 1835 and questioned the accuracy of the previous theories. Although this experiment is similar to Spallanzani's experiment, it aims to bring a different perspective to the result by making some changes (Tertemiz 1914: 16-18).

Tertemiz then details a series of experiments conducted by Pasteur to disprove the theory of spontaneous generation and emphasises the scientific validity and impact of these experiments. He carefully explains Pasteur's work to prove that microbes do not reproduce spontaneously and that they are caused only by microscopic organisms coming into the environment from outside. Tertemiz argues that Pasteur's experiments show that spontaneous generation is not possible. In particular, Pasteur's experiments clearly demonstrated ways of controlling the presence of germs and that microscopic organisms come from outside. Pasteur ensured that the medium remained intact by preventing the entry of microbes with airtight environments and special devices. Tertemiz states that these experiments revolutionised the world of science, because both experiments concretely proved that living organisms could not form unless there were microbes coming from outside. Tertemiz argues that Pasteur's experiments by filtering microbes from the air or directly using the fluids of animals demonstrated the invalidity of spontaneous generation and concludes that every living organism seen in nature is the product of a pre-existing organism. This brings a perspective to his explanations of the beginning of life that life continues in a continuous chain. He argues that Pasteur's experiments played a crucial role in scientific debates to refute the theory of spontaneous generation and that these studies clarified the ways in which microorganisms spread in nature. Tertemiz emphasises that Pasteur's findings were based on a foundation that would revolutionise medicine and general scientific understanding (Tertemiz 1914: 22-26).

Finally, Tertemiz emphasises how unscientific Leduc's defence of the artificial plant experiment and the theory of spontaneous generation was. He states that the artificial plants created by Leduc's experiment with chemical substances are different from natural living things, and that they are shaped only by physical and chemical interactions. Although it is observed that this artificial plant takes shape and grows in a few minutes, Tertemiz argues that this plant does not show any sign of real vitality. Vitality must be defined not only by growth and shape, but also by vital processes such as reproduction, metabolism and assimilation. Tertemiz states that Leduc's experiment does not resemble the life of real plants, because the artificial plant is incapable of sexual reproduction, assimilation or any other biological process. While a real plant is affected by the changes found in nature, this artificial plant is only shaped by chemical reactions, but since this plant does not have the basic characteristics of life, Tertemiz argues that it would be misleading to use it to prove the theory of spontaneous generation. Tertemiz also states that such artificial 'living things' cannot be compared to the living things in nature and will not bring about a radical change in the world of science. He also links

his criticism of Leduc's plant to the theories of asepsis and antisepsis, for if spontaneous generation were true, germs and diseases would have to occur naturally, rendering medical and hygiene practices unnecessary. Consequently, Tertemiz considers Leduc's experiment to be an unscientific discovery and continues to reject the theory of spontaneous generation. This emphasises the importance of understanding the difference between the development of an artificial plant by chemical processes and a true biological vitality (Tertemiz 1914: 27-30).

### **Conclusion**

Şerafettin Tervfik Tertemiz's *Tenâsül Bi-Nefsihi Nazariyyeleri* is one of the few Ottoman works directly related to the history of biology. It is also a topical work in that it deals with the issue of spontaneous generation, which was still debated at the beginning of the twentieth century. Tertemiz's historical information on the abiogenesis-biogenesis debate, which occupies an important place in the history of thought and science, reveals his competence on this subject. In addition, the fact that he illustrates experimental setups for a better understanding of the idea of spontaneous generation, which was defended by different epistemic communities in different time periods, contributes to a better understanding of the essence of these debates.

From the information given by Tertemiz when he talks about the thoughts of the spontaneous generation supporters in his time, it is understood that he is quite knowledgeable about the evolutionary thought of that period. However, the fact that he states in his book that he disagrees with these ideas shows that he is in an anti-evolutionary position. Considering that *Tenâsül Bi-Nefsihi Nazariyyeleri* was written in 1914, Tertemiz's defence of anti-evolutionary ideas can be understood to some extent. Because when we look at this period of evolutionary thought, this work was presented to the readers in a period when other alternative theories were discussed rather than Darwin's theory of evolution.

Finally, the fact that he was aware of Stephane Leduc's work and ideas, which was published only four years before the publication of *Tenâsül Bi-Nefsihi Nazariyyeleri*, shows us that Tertemiz followed the current developments in his field. His criticisms against Leduc's claim that he obtained an artificial plant by mixing various chemical substances are quite correct and acceptable today. Tertemiz claimed that life has its own characteristics and opposed the blurring of the boundary between life and non-living. From this point of view, this work is important and remarkable for our history of thought and science.

## KAYNAKÇA | REFERENCES

- Agutter, P. S. & Wheatley, D. N. (2008). *Thinking about Life The History and Philosophy of Biology and Other Sciences*. Springer.
- Baytop, A. ve Günergün, F. (1998). Dr. Şerafettin Tertemiz (1879-1957) ve Botanikle İlgili Yayınları. *Osmanlı Bilimi Araştırmaları*, 2, 349-355.
- Baytop, T. (1957). Eczacı ve Dişçi Mektepleri Nebatat Hocası: Dr. Şerafettin Tervik Tertemiz. *Biologi (Türk Biologi Derneği'nin Yayın Organı)*, 7 (2), 46-48.
- Dölen, E. (1991). Genç Kimyager Dergisi Üzerine Bir İnceleme. *Bilim Felsefe Tarih*, 1, 9-50.
- Gardner, E. J. (1972). *History of Biology*. (3. Basım). Minnesota: Burgess Publishing Company.
- Krebs R. E. & Krebs, C. (2003). *Groundbreaking Scientific Experiment Inventions and Discoveries of the Ancient World*. Greenwood Press.
- Kruif, P. (1965). *Mikrop Avcıları*. (çev. Mithat Enç). İstanbul: Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları.
- Leduc S. (1910). *Théorie physico-chimique de la vie et générations spontanées*. Paris.
- Magner, N. L. (2002). *A History of Life Sciences*. (3. Basım). New York: Marcel Dekker Inc.
- Mason, S. F. (2001). *Bilimler Tarihi*. (çev. U. Daybelge). Ankara: T.C. Kültür Bakanlığı Yayınları.
- Ronan, C. A. (2003). *Bilim Tarihi: Dünya Kültürlerinde Bilimin Tarihi ve Gelişmesi*. (çev. E. İhsanoğlu & F. Günergün). Ankara: Tübitak Yayınları.
- Singer, C. (1959). *A History of Biology to About The Year 1900*. London: Abelard-Schuman.
- Tertemiz, Şerafettin Tervik. (1914). *Tenâsül Bi-Nefsîhi Nazariyyeleri*. İstanbul: Cem'iyet Kütübhânesi.
- Vartanian A. (1973). Spontaneous generation. *Dictionary of the History of Ideas – Cilt 4* (ed. Philip P. Wiener, ss. 307–312). New York: Charles Scribner's Sons.
- Von Hofsten, N. (1936). Ideas of Creation and Spontaneous Generation prior to Darwin. *Isis*, 25 (1) 80-94.