

O BIG BANG: A Formação do Universo



É a teoria moderna mais aceita para a origem do Universo, postulada por *Georges Lemaître* (1894-1966) e *George Gamow* (1904-1968). A teoria da relatividade de *Albert Einstein* (1879-1955) e os estudos do astrônomo *Edwin Hubble* (1889-1953), demonstraram que o **Universo não é estático e se encontra em constante expansão**. Segundo a teoria do Big Bang, o Universo começou com um grão primordial, muito denso, que por alguma razão teria explodido criando o espaço-tempo.

A FORMAÇÃO DO PLANETA TERRA



É bem provável que a Terra tenha surgido da condensação de uma nuvem de material gasoso ou de uma massa pastosa extremamente quente desgarrada do Sol à cerca de **4,6 bilhões de anos atrás**.

AS HIPÓTESES PARA A ORIGEM DA VIDA

1. O Criacionismo

Uma hipótese segundo a qual a vida é fruto da ação consciente de um Criador. No entanto, não se deve confundir o Criacionismo com o Fixismo. Dentro da Teoria Fixista existem várias ramificações, porém, com um pensamento em comum, a imutabilidade dos seres, as espécies surgiram tal qual elas são hoje, por exemplo, catástrofes ou geração espontânea ou criação divina.

2. A Geração Espontânea (Abiogênese)

Durante muito tempo acreditou-se que a matéria não bruta poderia surgir a partir de elementos abióticos do meio, como o calor, a umidade e o lodo. Foi defendida por **Aristóteles** (O grande sábio da antiguidade, séc. IV a.C). Alguns cientistas ilustres do renascimento, influenciados pelo pensamento aristotélico, também acreditavam nesta teoria, como: René Descartes (1596-1657), Issac Newton (1642-1727), entre outros.



Fatos Importantes:

- O poeta romano **Vigílio** afirmava que moscas nasciam de cadáveres em estado de putrefação.
- **Aldovandro** acreditava que patos e marrecos nasciam do lodo no fundo dos lagos.
- **Van Helmont** chegou a publicar um livro onde ensinava como produzir ratos a partir de uma camisa suada com germe de trigo.



3. Biogênese

O tema origem da vida começou a se tornar interessante a partir do século XVII. Muitos cientistas começaram a questionar a geração espontânea. Foi proposta a teoria de que **"todo ser vivo era formado a partir de outro ser vivo pré-existente"**, sendo chamada, para contrapor a geração espontânea, Teoria da Biogênese.

Biogênese versus Abiogênese

A primeira oposição a Abiogênese

(O experimento de Francesco Redi séc.XVII):

Na época de Redi investigou a suposta origem de vermes em corpos em decomposição.

A hipótese de Redi e seu experimento:

"Os seres vermiformes que surgem na carne em putrefação são larvas, um estágio do ciclo de vida das moscas".



Para a comprovação desta hipótese, Redi colocou pedaços de carne em frascos de boca larga, deixando alguns fechados com gaze e outros abertos. Nos frascos abertos surgiram larvas e nos frascos fechados nada apareceu. Dava-se força, então, à teoria da **Biogênese**, onde um organismo só pode ser gerado, através da reprodução de outro organismo vivo pré-existente.

A volta da crença na abiogênese:

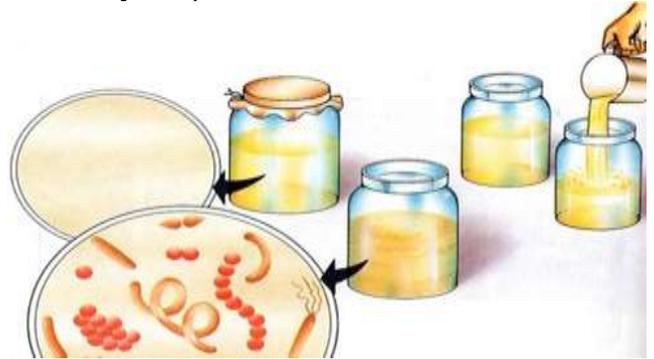
LEEUWENHOEK: Aperfeiçoou microscópios, permitindo o descobrimento do mundo dos microrganismos. Ele descreveu pela primeira vez, a existência das **bactérias em uma gota d'água**. Assim, não se podia admitir que seres tão pequenos pudessem surgir de outros seres. Assim, só poderiam surgir por geração espontânea.



Microscópio de Leeuwenhoek

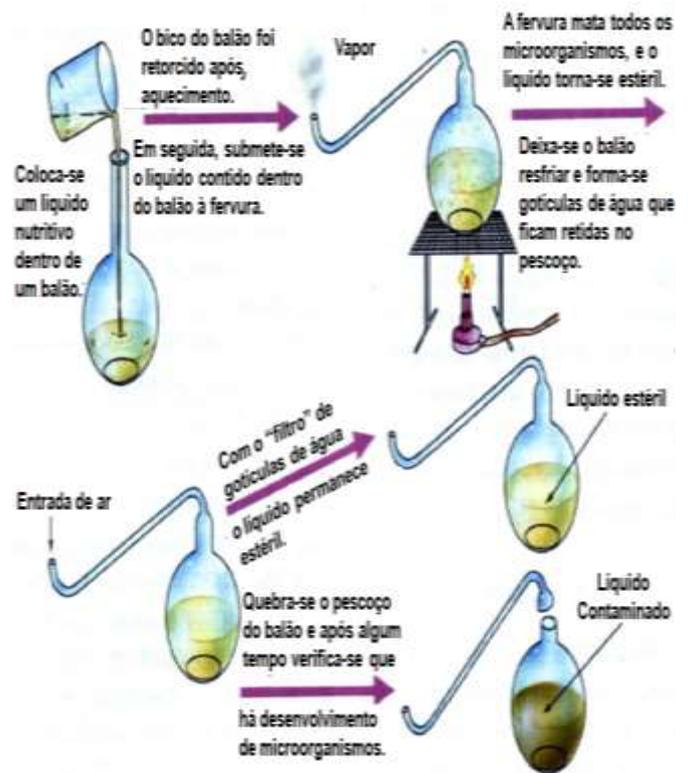
JOBLOT: No século XVIII, Joblot realizou um experimento que consistia em ferver um caldo nutritivo de carne, repartir em frascos previamente limpos e tampar alguns, mantendo outros abertos. Após algum tempo, os frascos abertos estavam repletos de

microorganismos, enquanto os fechados permaneciam inalterados. Ele, então, concluiu que os microrganismos eram provenientes de "**sementes do ar**" e não da transformação espontânea.



O Experimento de Louis Pasteur

Para acabar de vez com o debate **Biogênese versus Abiogênese**, um cientista francês chamado Louis Pasteur, realizou um experimento na qual retorceu o bico de balões, tomando a forma de um "**pescoço de cisne**".



01. (ENEM/2012) Em certos locais, larvas de moscas, criadas em arroz cozido, são utilizadas como iscas para pesca. Alguns criadores, no entanto, acreditam que essas larvas surgem espontaneamente do arroz cozido, tal como preconizado pela teoria da geração espontânea. Essa teoria começou a ser refutada pelos cientistas ainda no século XVII, a partir dos estudos de Redi e Pasteur, que mostraram experimentalmente que

- a) seres vivos podem ser criados em laboratório.
- b) a vida se originou no planeta a partir de microrganismos.
- c) o ser vivo é oriundo da reprodução de outro ser vivo pré-existente.
- d) seres vermiformes e microorganismos são evolutivamente aparentados.
- e) vermes e microrganismos são gerados pela matéria existente nos cadáveres e nos caldos nutritivos, respectivamente.

02. (Fesp/Itabuna-BA) A figura a seguir representa a experiência de Redi.



Redi colocou, dentro de recipientes, substâncias orgânicas que entrassem em decomposição. Alguns dos recipientes foram cobertos com uma gaze (os da direita) e os outros deixados descobertos (os da esquerda). Ele demonstrou que as larvas da carne podre desenvolveram-se de ovos de moscas e não da transformação da carne. Os resultados desta experiência fortaleceram a teoria sobre a origem da vida denominada

- a) hipótese autotrófica
 - b) hipótese heterotrófica
 - c) geração espontânea
 - d) abiogênese
 - e) biogênese
03. (UESPI-PI) O desfecho final na controvérsia relativa à origem dos seres vivos (teoria da biogênese versus teoria da abiogênese) deve-se:
- a) a Lazzaro Spallazani que realizou experimentos mostrando que ao aquecer prolongadamente substâncias orgânicas acondicionadas em recipientes fechados e providos de válvulas de escape, não ocorria o desenvolvimento de microrganismos.
 - b) aos experimentos de Louis Pasteur com os seus balões do tipo "pescoço de cisne".
 - c) à descoberta da "força vital" por John Needham.
 - d) aos experimentos de Francesco Redi que mostrou que ao se colocar pedaços de carne crua em frascos, observou-se a presença de larvas, ovos e moscas após alguns dias, somente nos frascos abertos e sobre gaze dos frascos fechados.

e) à descoberta do microscópio por Leeuwenhoek.

04. (PUC-RJ) Em evolução existe uma teoria, hoje considerada ultrapassada, que afirma a possibilidade do surgimento de espécies a partir de matéria não-viva, como os girinos que se originariam da lama ou as larvas que se originariam de carne em decomposição. Esta teoria é denominada de:
- a) criação especial.
 - b) seleção natural.
 - c) transmutação das espécies.
 - d) geração espontânea.
 - e) refúgio ecológico.

05. (UFPI) "Todo ser vivo se origina por reprodução de outro ser vivo da mesma espécie." O texto acima está de acordo com a:

- a) teoria da geração espontânea.
- b) teoria da biogênese.
- c) hipótese heterotrófica da origem da vida.
- d) hipótese autotrófica da origem da vida.
- e) hipótese do criacionismo.

06. (UnB-modificado) Num balão de vidro com gargalo recurvado e aberto, Pasteur ferveu um caldo nutritivo, deixando esfriar lentamente. O caldo permaneceu inalterado por muitos dias. A seguir o gargalo foi removido e, 48 horas depois, era evidente a presença de bactérias e fungos no caldo. Assinale as alternativas corretas, referentes ao experimento descrito.

- a) as bactérias e fungos do ar foram incapazes de passar ao longo do gargalo e atingir o caldo nutritivo após seu resfriamento.
- b) As bactérias e fungos que apareceram no caldo eram de espécies diferentes daqueles que ocorrem no ar.
- c) O aquecimento inativou, temporariamente, as substâncias do caldo capazes de originar bactérias e fungos.
- d) Os sinais evidentes da presença de bactérias e fungos no caldo nutritivo foram consequência da multiplicação rápida desses microrganismos.

AULA 03			
01	C	06	A
02	E	07	
03	B	08	
04	D	09	
05	B	10	