



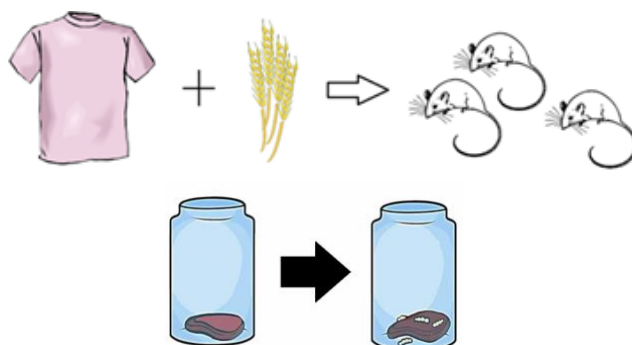
# Teste on-line

## Abiogênese e Biogênese

Feito por: Maria Santos,  
Sofia, Sebastian, Bruno,  
Estela, Julia

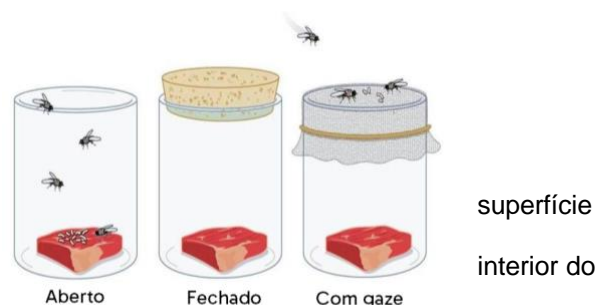
**Abiogênese** (formação de qualquer ser vivo a partir de matéria inanimada)

- **Aristóteles**
- Geração espontânea
- Vida teria surgido espontaneamente a partir da equação: **matéria orgânica inanimada + força vital = vida**
- Experimento de Jan Baptist Helmont (ratos surgiram abruptamente devido à camisa, trigo e força vital)
- Experimento da carne (larvas surgiram abruptamente devido à carne e força vital)



**Biogênese** (formação de qualquer ser vivo a partir de outro ser vivo preexistente)

- **Francesco Redi**
- Para ele a abiogênese não fazia sentido (não havia disso comprovada cientificamente)
- Experimento dos potes com carne
  - Frasco fechado: sem evidência de moscas ou larvas
  - Frasco com gaze: presença de moscas e larvas na da gaze (não há larvas na carne em si)
  - Frasco aberto: presença de moscas circundando o pote e larvas na superfície da carne

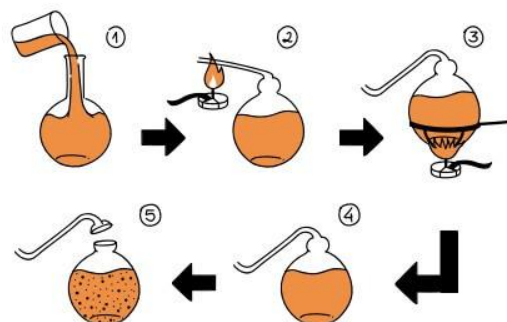


- ➔ Defensores da abiogênese argumentavam que o experimento não era válido pois o pote fechado não entra em contato com a força vital e, conseqüentemente, não conseguiria gerar vida
- Redi não conseguiu refutar a abiogênese

- **Louis Pasteur**
- Para ele a abiogênese não fazia sentido também
- Experimento dos frascos com gargalo de cisne:

### Passos:

1. Um caldo nutritivo; e despejado em um frasco de vidro
2. O gargalo do frasco é curvado com o fogo – formato de pescoço de cisne
3. O caldo fervido é esterilizado
4. O caldo fica livre de microrganismos
5. Quando o gargalo é quebrado surgem microrganismos



### Explicação do experimento:

- Com a fervura (passo 3)
  - Microrganismos eliminados

- Suco nutritivo
  - Gargalo:
    - Fino e frio, que condensa o suco nutritivo evaporado, criando uma espécie de filtro do ar que impede a entrada de microrganismos
    - Ainda permite a entrada da “força vital” (ar)
  - Resultados
    - No frasco não houve a presença de nenhuma forma de vida -> ele tinha matéria inanimada orgânica, “força vital”, e mesmo assim não surgiu vida (passo 4)
    - Quando o gargalo foi quebrado e o filtro de ar foi perdido, microrganismos entraram no frasco e se reproduziram, não surgiram espontaneamente (passo 5)
- ➔ Agora não há desculpa para invalidar o experimento: a vida que foi formada só foi gerada a partir de outra vida, refutando a abiogênese e tornando-a uma verdade transitória

## O Prelúdio da Evolução

### Aristóteles

- Aristóteles classificou os animais em aquáticos, terrestres e aéreos. Subdividiu as plantas entre grandes, médias e pequenas.
- Criou também uma cadeia de organização para os seres, por nível de complexidade. A ordem seria: Plantas (apenas crescem) - Animais (andam) - Humanos (pensam). Ele não levou o fator do tempo e da evolução em consideração na classificação.

### Carl Linnaeus.

- Carl Linnaeus criou o **sistema binominal**, utilizado até hoje, que classifica e separa os animais entre reino, filo, classe, ordem família, gênero e família. RFCOFGE.

### Grandes navegações.

- Os naturalistas de 1700 estavam vivendo na época das grandes navegações, e as utilizavam para viajar o mundo e conhecer novas espécies que não fossem nativas da Europa e as classificassem de acordo com o sistema binominal.
- Além disso, naquela época, se acreditava fortemente que as espécies foram fabricadas perfeitas por Deus, assim, não havia a preocupação de **como** as espécies se tornaram o que eram e a tremenda biodiversidade da terra, mas apenas **o que** elas eram.

### Transformistas.

- Os transformistas acreditavam que as espécies mudavam ao longo do tempo, mas explicavam os motivos de modo diferentes.

#### Conde de Buffon.

- Buffon acreditava na “devolução”, ou seja, que os animais se modificavam e iam cada vez mais longe de sua forma perfeita original, criada por Deus. Além disso, achava que quanto mais distante da Europa a espécie, mais degenerada ela era.

#### Lamarck (Lamarckismo)

- Lamarck acreditava que as espécies mudavam propositalmente, **para** se adaptar ao ambiente. A teoria da evolução diz que um indivíduo nasce com certas características que talvez o auxiliem em sua sobrevivência e reprodução, ou talvez o atrapalhem. O importante era que Lamarck acreditava que o indivíduo escolhe nascer de certo modo, **para** ser mais adaptado, mas sabemos que não é assim.
- **Lei do uso e desuso:** Alguns órgãos ou parte do corpo são mais utilizados durante a vida de um indivíduo, se desenvolvendo mais e a outra parte menos usada atrofiava. Ex: as girafas têm pescoço longo para poder chegar às folhas mais altas.

- **Lei da transmissão dos caracteres adquiridos:** As características adquiridas ao longo da vida seriam passadas para seus descendentes. Ex: Uma pessoa faz muito trabalho braçal e fica musculosa ao longo da vida. De acordo com a lei da transmissão dos caracteres adquiridos, seu filho nasceria musculoso.
- Lamarck viveu o período da Revolução Francesa e viu diversos colegas modificarem seus meios de viver e ganhar dinheiro, se adaptando à nova realidade. Essa pode ser a fonte inicial de sua teoria.

### Georges Cuvier.

Georges Cuvier inventou o **Catastrofismo**, a ideia de que todas as espécies eram sim perfeitas, mas que poderiam ser extintas por catástrofes

## Origem das espécies

Em relação a evolução das espécies, houve 3 teorias que mais se destacaram: **FIXISMO**, **LAMARCKISMO** e **DARWINISMO**. Os cientistas de hoje dizem que vivemos um Neodarwinismo, uma pequena adaptação da teoria mais aceita.

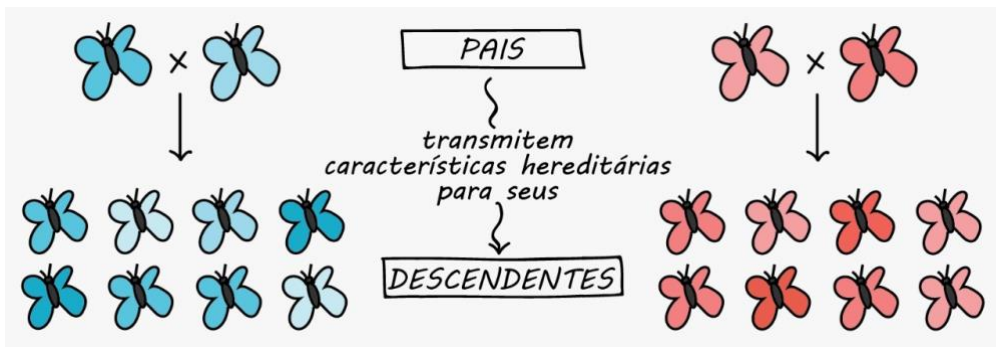
**FIXISMO:** a ideia proposta pelos fixistas é que as espécies são fixas e imutáveis, ou seja, eram as mesmas desde a origem do Universo. E a causa de haver espécies extintas, como os Dinossauros, eram grandes catástrofes e que somente elas davam o fim aos seres. Um grande nome que apoiava a causa era Aristóteles, e a teoria durou mais de 2 mil anos, sem quase nunca ser contestada.

**LAMARCKISMO:** o princípio central da proposta de Lamarck era que se o ambiente sofre modificações, as espécies procuram adaptar-se a ele. Ele criou duas leis chamadas “Lei do uso e desuso” e “Lei dos caracteres adquiridos”. A primeira consistia que o uso maior de certas partes do corpo fazia que estas se desenvolvessem enquanto o desuso de outras partes fazia que se atrofiassem. E a outra lei dizia que as alterações causadas pela primeira lei, seriam passadas aos seus descendentes. O exemplo mais famoso é o da girafa que teria um pescoço curto, mas pelo uso do pescoço para alcançar folhas mais altas nas árvores, teria desenvolvido o membro, deixando-o maior, e passado adiante pela Lei dos caracteres adquiridos. Lamarck não acreditava na extinção, dizendo que as espécies evoluíam para outras e foi ele que propôs a divisão dos seres em vertebrados e invertebrados.

**DARWINISMO:** Darwin foi quem criou a Teoria da Seleção Natural, que se baseia em: em um determinado ambiente, há vários organismos com diversas características. Desses organismos, o que tiver as características mais favoráveis para sobreviver no ambiente, terá maiores chances de deixar um número maior de descendentes. Ou seja, essas características são selecionadas para esse ambiente, por esse ambiente. Por ser se reproduzir mais, o indivíduo com a característica que o fez prevalecer no ambiente que vivia, têm mais chance de passar sua característica adiante, aumentando a quantidade de indivíduos com ela. O exemplo mais famoso é o dos tentilhões das Ilhas dos Galápagos. Em cada ilha, os tentilhões teriam pequenas diferenças nos bicos, pela diferença de alimentos. Cada bico, mais adaptado para sua ilha, teria sido selecionado pelo ambiente, fazendo que o tentilhão sobrevivesse e passasse suas características adiante.

## As ervilhas da sorte

Gregor Mendel foi um biólogo nascido na República Checa, incentivado pelo abade Napp a responder uma pergunta: “O que é herdado e como?”. Tanto que o abade custeou os estudos de Mendel a universidade de Viena. Na época, os cientistas incluindo Darwin, acreditavam que o filho de um casal nasceria com uma mistura de características de seus pais. Como no exemplo das borboletas abaixo:



Depois de fazer estudos com camundongos, por influência do bispo, ele migrou para as ervilhas, onde conseguiu criar seu experimento. Ele cruzou ervilhas e a partir dos passos abaixo descobriu que a cada 4 bebês-ervilhas, 3 são altas e 1 é baixa. Partindo tudo de uma razão matemática simples.

1º passo: → Pegue um montão de pés

2º passo: → Arranque as mais altas

3º passo: → Descarte os brotos altos e cruze os baixos entre si. Cruze os brotos menores destes e assim por diante, até todos os pés serem pequenos.

4º passo: → Ao mesmo tempo, obtenha do mesmo modo ervilhas altas puras.

5º passo: → Cruze um pé puro baixo com um pé puro alto

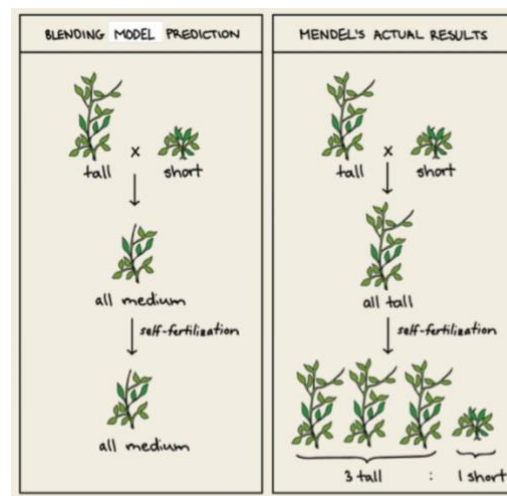
6º passo: → Conte quantos brotos são baixos e quantos são altos

7º passo: → Classifique assim pelo menos uns 15 mil pés

8º passo: → Faça uns cálculos

Mendel não conseguiu chegar a uma explicação para tal fato, mas se trata de pares de alelos podendo eles serem “baixos” ou “altos”. Por exemplo, uma ervilha que nasceu com um par de alelos “altos” será consequentemente alta. Mas nascendo com um alelo “baixo” e um “alto”, essa ervilha será alta já que o alelo “alto” é mais forte, sendo assim, mais dominante.

Sendo essa distribuição totalmente aleatória por parte de seu genitor. Isso tudo formou a base da genética que conhecemos hoje em dia.



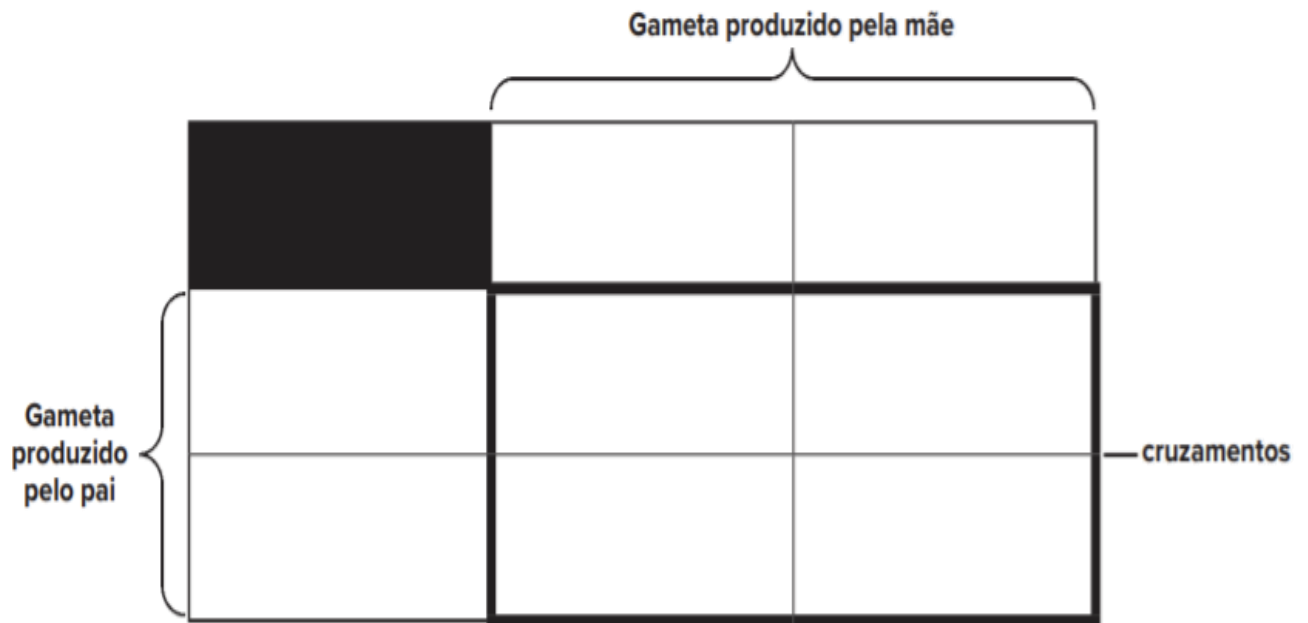
## Variabilidades genéticas e probabilidades

### Características determinada pelo gene

- Nem todas as características são determinadas pelo gene (digital, por exemplo). Muitas vezes o ambiente influencia o fenótipo.
- As características determinadas exclusivamente pelo genótipo (tamanho do dedo, cor dos olhos, tipo de cabelo, por exemplo) tendem a ser parecidas com membros da família, pois carregam o mesmo gene.
- Há muitas doenças genéticas que podem ser recessivas ou dominante, e a partir de estudos pode ser estudado a probabilidade de o descendente nascer com a doença.

## Quadro de Punnett

- O quadro de Punnett foi criado por um geneticista inglês chamado Reginald Punnett (1875-1967) e tem como objetivo combinar geneticamente os gametas dos pais.



- Cada caixa do cruzamento representa 25% de chance de o filho nascer com determinada característica (se tratando de alelos autossômicos)

Autossômico significa a presença do par de alelos num par de cromossomos que não determina o sexo, portanto indivíduos do sexo feminino ou do sexo masculino podem ser afetados.

## As paradas de Darwin no HMS Beagle

### Besouros megadiversos:

Esta etapa ocorreu antes de Darwin embarcar no HMS beagle, já que tinha o hábito de coletar besouros e percebeu que estes tinham características muito distintas entre si, o que o intrigou. Percebeu que alguns tinham cores que os permitiam se esconder de predadores, outros tinham mandíbulas fortes e assim por diante, assim se perguntou como aqueles animais poderiam ter se desenvolvido de formas tão diferentes.

As etapas da seleção natural nesta parada:

- Variabilidade de características entre indivíduos: besouros com diferentes características nascem.
- Reprodução diferenciada: os que tiverem características mais vantajosas para seu meio ambiente sobrevivem e conseguem se reproduzir.
- Hereditariedade: estes besouros que se reproduzem passam as características aos seus filhos, gerando uma nova geração com esta característica.

### América do Sul e os gigantes:

Darwin foi à América do Sul e na ilha encontrou fósseis de animais parecidos com bichos preguiças atuais, mas muito maiores. Começou a se perguntar se eram relacionados aos bichos atuais e, porque não existiam mais.

**Conclusão:** Darwin chegou à conclusão de que os fósseis eram de animais que antecederam os bichos preguiças atuais, mas que haviam sido extintos pois seus grandes corpos e pelo denso não eram mais favoráveis ao meio ambiente, por poderiam ser caçados mais facilmente pelos homens e a temperatura da Terra havia aumentado.

As etapas da seleção natural nesta parada:

- Variabilidade de características entre os indivíduos: nascem bichos preguiça com várias características diferentes, alguns grandes, outros pequenos, alguns com muito pelo e outros com pouco.
- Reprodução diferenciada: com a maior temperatura e presença de homens para caçá-los, a grande estatura e pelo denso deixam de serem características positivas e se tornam um desafio. Assim, espécimes menores e com menos pelos são os mais adaptados ao novo meio ambiente e sobrevivem para se reproduzirem
- Hereditariedade: os que se reproduzam passam esta característica aos seus filhos, gerando uma nova geração mais bem adaptada ao novo meio ambiente.

## Ilhas Galápagos:

Ao chegar a um arquipélago, observou que os tentilhões de cada ilha tinham bicos de formatos diferentes, e que, coincidentemente, os alimentos de cada ilha também eram diferentes. Assim, chegou à conclusão que o tipo de alimento presente em cada ilha servia como um filtro para determinar quais características e tipos de pássaro levaria vantagem em qual ambiente.

As etapas da seleção natural nesta parada:

- Variabilidade de características entre indivíduos: nascem vários tipos de tentilhões com bicos diferentes
- Reprodução diferenciada: os que tiverem bicos mais aptos para pegar a comida do local em que estão sobreviverão e poderão se reproduzir.
- Hereditariedade: estes tentilhões passarão este bico aos seus filhos, gerando uma geração com bicos mais adaptados para os alimentos do local

## Austrália e os animais estranhos:

Ao viajar para a Austrália, Darwin constatou que, mesmo estando muito longe da Europa havia animais com características muito similares (o rato d'água da Europa era muito similar ao ornitorrinco da Austrália) e se perguntou como isto poderia ocorrer, já que os animais estavam muito afastados para ter um ancestral comum.

**Conclusão:** Darwin concluiu que ambos os animais apresentavam características similares pois, mesmo estando muito afastados, viviam em meios ambientes parecidos, que haviam exercido as mesmas forças externas sobre eles. Ou seja, havia ocorrido a evolução convergente.

**Evolução convergente:** quando dois animais não apresentam um ancestral comum, mas são similares pois vivem em locais parecidos, que exerceram as mesmas pressões e mesmo processo de seleção natural, dando vantagens evolutivas às mesmas características.

## De volta para casa, os pombos de estimação:

Quando voltou de sua viagem no HMS Beagle, Darwin começou a experimentar com a criação de pombos domésticos, tentando criar espécimes com características específicas (como pernas longas, tamanhos e cores diferentes) que seriam cobiçadas pelos compradores, para isso, utilizou a seleção artificial.

As etapas da seleção artificial nesta parada:

- Variabilidade de características entre indivíduos: nascem vários pombos com características diferentes
- Reprodução diferenciada: os que tiverem as características mais cobiçadas pelos humanos serão colocados para reproduzir, os que não tiverem não se reproduzirão.
- Hereditariedade: estes pombos com características específicas, as passarão para seus filhos, gerando uma nova geração de pombos com esta característica

**Importante:** ambas as seleções natural e artificial passam pelas etapas de variabilidade, reprodução diferenciada e hereditariedade, mas a diferença entre elas é que no caso da artificial a reprodução diferenciada é causada pelos humanos, que escolhem as características que mais gostam, enquanto na natural o meio ambiente filtra as

características mais vantajosas para a sobrevivência no local. A seleção artificial é mais rápida pois os humanos podem garantir que somente os pombos com as características específicas se reproduzam

### **OBSERVAÇÃO!!!**

Não nos responsabilizamos pela falta de conteúdos no material

Este resumo deve ser utilizado como uma **ferramenta extra de estudo**. Não se limite a ele. Não deixe de ver os outros materiais! Deve ser usado como um **material de revisão**.

*\*Este material não foi revisado por nenhum professor e está sujeito a erros\**

*\*Esta é apenas a 1ª versão do resumo. O arquivo será atualizado quando a matéria*

