Resumão BIOLÓGICAS - 3

MICROBIOLOGIA

INTRODUÇÃO

O que é microbiologia?

Microbiologia é o estudo de criaturas vivas pequenas demais para serem vistas a olho nu. Essa divisão da biologia compreende o estudo de bactérias, fungos, protozoários, algas, vírus e outras criaturas minúsculas importantes.

Por que estudar microbiologia?

Nenhum ser vivo pode fugir da interação com os micróbios. Nós os usamos para ajudar a criar produtos farmacêuticos, higienizar lixos perigosos e fazer produtos alimentícios. Eles também podem causar danos a todas as criaturas, invadindo-as e originando distúrbios e infecções. A compreensão da maneira como eles funcionam é essencial para a vida na Terra.

HISTÓRIA DA MICROBIOLOGIA

1820 Desodorantes usados para reduzir a decomposição. Hipocloreto de sódio utilizado para reduzir a putrefação nos necrotérios de Paris.

1840 **Ignaz Sammelwis**, um médico vienense, estava supervisionando estudantes nas enfermarias de uma maternidade quando percebeu uma correlação entre decomposição na autópsia e febre do puerpério nas mulheres grávidas. Também observou que muitos médicos tinham grande incidência de pacientes com febre do puerpério. Ele e também Oliver Wendell Holmes, nos Estados Unidos, mandaram que todos os médicos lavassem as mãos entre um paciente e outro. Poucos obedeceram e muitas mulheres ainda morreram nessa situação.

1850 **Louis Pasteur**, um brilhante produtor de cerveja, estava tentando fazer a melhor cerveja da França quando observou que eram micro-organismos que fermentavam o açúcar em álcool. Quando micróbios incorretos estavam presentes na mistura, o produto não ficava bom. Ele continuou estudando e fazendo o cultivo do *Bacillus anthracis*, que comprovadamente resultou ser o agente da doença do antraz.

1860 **Joseph Lister**, um cirurgião inglês, usando os dados que recolheu ao estudar o lixo do hospital, que continha ataduras e materiais usados em salas de cirurgia, propôs que as infecções ocorriam devido a "substâncias" encontradas por perto dos pacientes. Ele começou a usar ácido carbólico (fenol) para fazer curativos e para higienizar o ar ao redor do paciente, pois matava o que chamou de "germes sépticos". Seu trabalho não foi levado em consideração por vários anos.

1890 **Robert Kock**, um médico alemão, continuou o trabalho de Louis Pasteur com ovelhas. Ele estabeleceu que a bactéria do antraz sempre esteve presente em sangue infectado, que esse sangue poderia transmitir a doença do antraz, e a bactéria foi isolada fora do animal.

1940 **Alexander Fleming** descobriu a penicilina e pôde usá-la na cura de várias doenças. O processo de produção foi desenvolvido por ele, **Ernst Chain** e **Howard Florey**.

1950 **Joshua Lederberg**, **Edward Tatum** e **George Beadle** descobriram e trabalharam com a recombinação genética em bactérias.

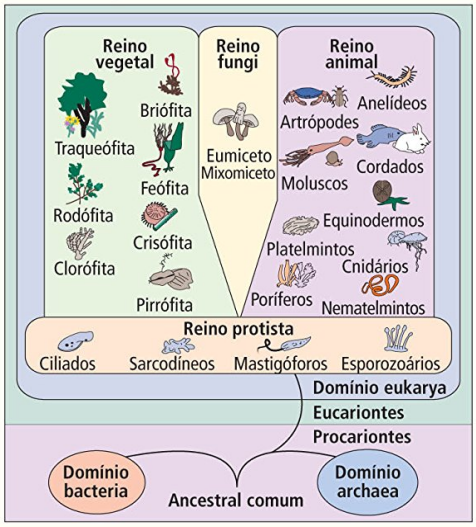
1960 **François Jacob** e **Jacques Monod** descobriram e elucidaram o controle da síntese da enzima. Eles receberam os créditos pela descoberta do modelo Lac Operon, que explica o controle genético da síntese da enzima.

1980 **Michael Bishop** e **Harold Varmus** descobriram a origem celular dos oncogenes retrovirais em células eucarióticas.

1985 **Kary Mullis** inventou a PCR, a reação em cadeia da polimerase, uma técnica para ampliar a sequência do DNA.

1987 **Stanley Pruisher** ganhou o Prêmio Nobel por trabalhar com *prions*, "proteínas infecciosas".

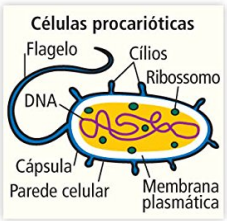
EVOLUÇÃO DOS ORGANISMOS



COMO SE DIFERENCIAM PROCARIOTAS E EUCARIOTAS

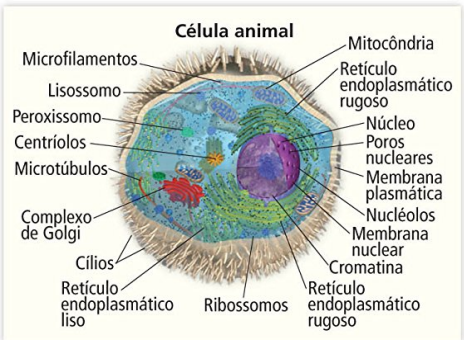
Procariotas

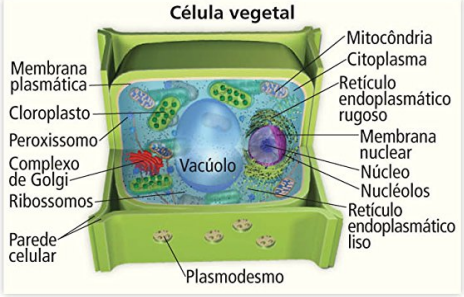
Ausência de núcleo.
Membrana simples.
Um cromossomo.
Bactéria/algas azuis.
Diâmetro pequeno/1-5 μm.
Ausência de organelas.
Os ribossomos são 70S.
Flagelo simples. Conjugação, transdução, transformação de peptidoglicanos dentro da parede celular.



Eucariotas

Núcleo verdadeiro. Membrana complexa, invaginada. Cromossomos múltiplos. Algas/fungos/protozoários. Diâmetro grande/10-100 μm. Organelas. Os ribossomos são 70S e 80S. Conjugação microtubular do flagelo 9 X 2. Ausência de peptidoglicanos.





A TEORIA CELULAR

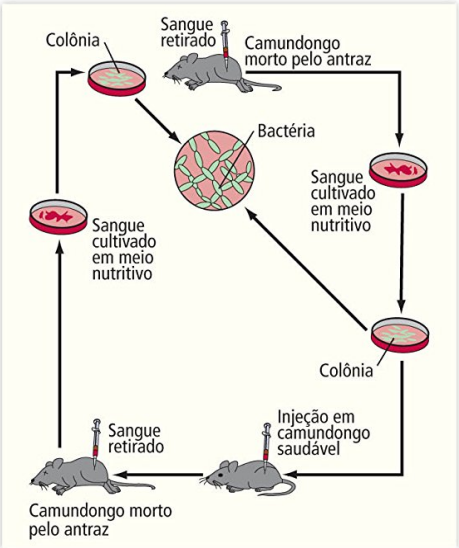
A teoria celular, inicialmente descrita em 1800, apresenta três premissas e afirma:

1. todos os seres vivos são formados por uma ou mais células;
2. a célula é a unidade básica da vida;
3. todas as células vêm de células preexistentes:
   a) um micróbio pode ser uma célula, um agrupamento ou uma colônia de células que trabalham juntas;
   b) alguns agentes patogênicos são apenas pedaços infecciosos de RNA ou DNA.

POSTULADOS DE KOCH

Para provar que um micro-organismo causa doença:

1. micróbios idênticos têm de estar presentes em todos os indivíduos que possuam a mesma doença;
2. os micróbios precisam ser cultivados fora do corpo;
3. os micróbios devem causar doença quando dados a uma mesma espécie;
4. micróbios idênticos de novos organismos doentes necessitam ser isolados.



AGENTES PATOGÊNICOS DE ORIGEM ALIMENTAR

Vírus – Norwalk; polio; coxsackie; echovirus; hepatite A.

Fungos – Aspergillus.

Protozoários – *Entamoeba; giardia;* toxoplasma*; cryptosporidium; balantidium.*

Helmintos – Triquina; tênia; trematódeos; nematoides.

Bactérias – Gênero gram-positivo: bacillus; clostridia; listeria. Gênero gram-negativo: erwinia; serratia; klebsiella; proteus; salmonella; shigella; escherichia; pseudomonas; campylobacter; yersinia; bacteroides; brucella.

TIPOS DE AGENTES INFECCIOSOS

Bactéria	*Asterococcus*	Formas L
Fungo	Rickettsias	Viroides
Vírus	Espiroqueta	Prions
Protozoário	Chlamydomonas	DNA/RNA

Resumo de Microbiologia

História da microbiologia. Tipos de agente infeccioso. Evolução dos organismos. A teoria celular. Como se diferenciam procariotas e eucariotas. Postulados de Koch. Agentes patogênicos de origem alimentar. Genética microbiana. Metabolismo: glicólise, geração de energia e ciclo de Krebs.

Diferenciação de micróbios. Tipos de metabolismo microbiano: a criação de energia, uso do nitrogênio, uso do oxigênio e estilos de vida incomuns. Micróbios usados na alimentação. Reprodução de fungos. Fotossíntese, respiração, fermentação.

Micologia médica. O sistema imune.

Acesse aqui a versão completa deste livro