
CONTEÚDOS PARA OLIMPÍADA DE BIOLOGIA

I. Citologia:

Características gerais das células procarióticas e eucarióticas

Composição química da célula: água e sais minerais; carboidratos, proteínas, lipídios, ácidos nucleicos e vitaminas

Membrana plasmática: composição química e estrutura; transportes e especializações

Citosol: citoesqueleto e organelas citoplasmáticas

Enzimas

Metabolismo energético:

- respiração aeróbica

- fermentação

Biologia molecular

Propriedades do DNA; tipos de RNA

Código genético e síntese proteica

Vírus

Núcleo e cromossomo

Divisões celulares: mitose e meiose

Gametogênese masculina e feminina

Imunologia: soros e vacinas

II. Botânica:

Célula vegetal

Relações hídricas da célula vegetal

Histologia vegetal: meristemas e tecidos adultos

Morfologia e anatomia vegetal: raízes, caules, folhas, flores, frutos e sementes

Fotossíntese e Fotorrespiração

Absorção vegetal, condução de seiva, transpiração, e gutação

Hormônios vegetais,

crescimento e desenvolvimento

Movimentos vegetais

Fotoperiodismo

Reprodução vegetal

Briófitas

Pteridófitas

Gimnospermas

Angiospermas monocotiledôneas e dicotiledôneas

Algas

Fungos

III. Zoologia; Anatomia, Histologia, Fisiologia e Embriologia Animal:

Protozoários e protozooses

Invertebrados: poríferos, celenterados, ctenóforos, platelmintos, nematoides, gnathostomulidas, anelídeos, moluscos,

tardígrados, artrópodes, equinodermes, protocordados.

Vertebrados: ciclóstomos, condricies, osteicities, anfíbios, répteis, aves, e mamíferos

Anatomia, histologia, e fisiologia humana: sistemas tegumentar, ósseo, muscular, digestório, respiratório, circulatório, imunológico,

reprodutor, excretor, endócrino, e nervoso.

Embriologia: tipos de clivagens, fases da embriogênese, folhetos germinativos, e anexos embrionários

IV. Genética e Evolução:

Conceitos básicos: genes, alelos, genótipo, fenótipo

1a e 2a leis de Mendel

Análise de genealogias

Dominância incompleta e codominância

Probabilidade aplicada à genética

Alelos múltiplos e sistemas ABO, Rh, e MN

Poli-hibridismo

Interações gênicas simples e epistática
Herança quantitativa (poligênica)
Pleiotropia
Herança do sexo: ligada e influenciado pelo sexo
Genética de populações
Linkage e crossing-over
Mapas cromossômicos
Mutações
Genética bacteriana
Biotecnologia
Epigenética
Transgênicos
Herança citoplasmática: plastos e mitocôndrias
Origem da vida
Teorias evolucionistas: lamarckismo, darwinismo, e neodarwinismo
Evidências evolutivas
Tipos de evolução
Evolução das populações
Especiação
Evolução dos animais e das plantas
Evolução humana

V. Ecologia:

Níveis de organização da biologia
Cadeias e teias alimentares
Fluxo de energia e circulação de materiais
Pirâmides ecológicas
Ciclos biogeoquímicos: água, carbono, nitrogênio, fósforo, cálcio, enxofre, oxigênio
Materiais radioativos
Efeito acumulativo

Populações
Comunidades
Nicho ecológico
Biodiversidade e riqueza de espécies
Sucessão ecológica
Ecossistemas aquáticos e terrestres
Interações ecológicas
Biomas do Brasil
Poluição do ar, da água e do solo

VI. Etologia:

Adaptação, otimização, aptidão abrangente, hereditariedade, aprendizagem e instinto, estratégias evolutivamente estáveis, seleção sexual.

VII. Biosistemática:

Análise de cladogramas

Classificação dos seres vivos:

Domínios arqueobactérias, eubactérias, eucariontes

Reinos Monera, Protista, Fungi, Vegetal e Animal

VIII. Noções de Farmacologia:

Farmacocinética (dinâmicas de absorção, distribuição, ação e eliminação dos fármacos);

Transportadores de membrana e resposta aos fármacos;

Metabolismo dos fármacos;

Neurotransmissão: os sistemas nervosos autônomo e somático motor;

Agonistas e antagonistas dos receptores nicotínicos e muscarínicos;

Inibidores da acetilcolinesterase ;

Agentes que atuam na junção neuromuscular e nos gânglios autônomos;

Agonistas e antagonistas adrenérgicos; Serotonina e Dopamina;

Neurotransmissão e sistema nervoso central;

Noções de anestésicos;

Diuréticos;

Sistema Renina-Angiotensina-Aldosterona;

Farmacologia e base toxicológica do etanol;

Drogadição e abuso de drogas;

Histamina e Bradicinina;

Anti-piréticos e Anti-Inflamatórios;

Princípios gerais do tratamento antimicrobiano;

Antibióticos;

Agentes Antivirais, Antiretrovirais, e tratamento do HIV;

Coagulação sanguínea e fármacos anticoagulantes;

Prostaglandinas;

Princípios de toxinologia e tratamento de envenenamento.