



Biologie – Regelunterricht - Gymnasium

Mag. Walter Vavra

1. Atmungssysteme
2. Biologische Arbeitsweisen
3. Biotechnologie und Gentechnik
4. Evolution und Evolutionstheorien
5. Humanmedizin
6. Information und Kommunikation
7. Klassische Genetik
8. Kompartimentierung
9. Molekulargenetik
10. Moleküle des Lebens
11. Pflanzenanatomie
12. Pflanzenphysiologie
13. Reproduktion
14. Sinnesorgane
15. Struktur und Funktion
16. Zytologie



1. Atmungssysteme
2. Biologische Arbeitsweisen
3. Biotechnologie und Gentechnik
4. Evolution und Evolutionstheorien
5. Genetische Analysen
6. Humanmedizin
7. Information und Kommunikation
8. Klassische Genetik
9. Kompartimentierung
10. Molekulargenetik
11. Moleküle des Lebens
12. Pflanzenanatomie
13. Pflanzenphysiologie
14. Reproduktion
15. Sinnesorgane
16. Steuerung und Regelung
17. Struktur und Funktion
18. Zytologie



1. Atmungssysteme
2. Biologische Arbeitsweise
3. Biotechnologie und Gentechnik
4. Evolution und Evolutionstheorien
5. Humanmedizin
6. Immunbiologie
7. Information und Kommunikation
8. Klassische Genetik und Molekulargenetik
9. Kompartimentierung
10. Ökologie
11. Pflanzenanatomie
12. Pflanzenphysiologie
13. Reproduktion
14. Sinnesorgane
15. Steuerung und Regelung
16. Struktur und Funktion
17. Verhaltensontogenese
18. Zytologie



Atmungssysteme

z. B.: Notwendigkeit der Sauerstoffaufnahme, Struktur und Funktion verschiedener Atmungssysteme (Tracheen, Kiemen, Lungen, usw.) Erkrankungen des Atmungssystems beim Menschen, Ausdauersport und Anpassungsreaktionen, Steuerung der Atmung

Biologische Arbeitsweisen

z. B.: Einsatz des Mikroskops, Arbeitsmethoden der Ethologie, historische Experimente, Methoden der Biotechnologie, Methoden der Gentechnik, Reproduktionsmedizin, genetische Analysen z.B. PCR, Gelelektrophorese, Stammbaumanalysen, FISH, Polkörperanalyse, Amniozentese, ethologische Methoden (Attrappenversuche, Erfahrungsentzugsexperimente, Kaspar-Hauser-Experimente)

Biotechnologie und Gentechnik

z. B.: Grundlagen, Werkzeuge und Methoden, Anwendung, Auswirkung (Landwirtschaft, Medizin, Pharmazie, Gesellschaft), Klonen und Stammzellen

Evolution und Evolutionstheorien

z. B.: Belege für die Evolution, Evolutionsprinzipien, chemische und biologische Evolution, natürliche und sexuelle Selektion, Überblick über die Erdzeitalter, Entstehung des Lebens, Hominidenevolution, Entwicklung der Vielzelligkeit, Plattentektonik

Genetische Analysen

z.B. PCR, Gelelektrophorese, Stammbaumanalysen, FISH, Polkörperanalyse, Amniozentese,

Humanmedizin

z. B.: Erbkrankheiten, Stammbäume der Vererbung von Krankheiten, parasitäre Erkrankungen (z.B. Malaria, Amöbenruhr, Schlafkrankheit),

Immunbiologie

z. B.: Bestandteile der spezifischen und unspezifischen Abwehr, Ablauf der Immunreaktion, Allergien, Autoimmunkrankheiten, Viren und Bakterien als Krankheitserreger, Transplantationen und ihre Folgen

Information und Kommunikation

Inhalte aus z. B. folgenden Bereichen: Reiz-Reaktions-Schema, Regelkreise, chemische Kommunikation (z.B. Hormone, Transmitter), akustische Kommunikation, optische Kommunikation, Sinnesorgane (z.B. Auge, Ohr, Haut), Verhaltensbiologie (z. B. Balzverhalten, sexuelle Selektion), Struktur und Funktion der Nervenzelle, Nervensysteme, Weiterleitung eines Nervenimpulses (Rezeptorpotenzial, Ruhepotenzial, Aktionspotenzial), Zentralnervensystem – vegetatives Nervensystem, Erkrankungen des Nervensystems, Steuerung Herzschlag, Muskelkontraktion

Klassische Genetik

z.B. Mendel'sche Regeln, Stammbaumanalysen, Vererbung von Blutgruppen und Rhesusfaktor

Kompartimentierung

Inhalte aus z. B. folgenden Bereichen: Biomembranen als Grenzen der Zellen und Organellen, Membranfluss, Zellen - Gewebe - Organe - Organsysteme - Organismus, Pro- und Eukaryoten, Biotechnologie

Molekulargenetik

Nukleinsäuren, Replikation der DNA, Genexpression, Proteine, genetischer Code, Regulation der Genaktivität, Mutationen

Moleküle des Lebens

z. B.: Nährstoffe, Vielfachzucker als Nährstoffe, Speicherstoffe und Strukturelemente, Strukturproteine, Enzyme, Hormone, Proteine, Proteinsynthese, Muskelfunktion, Aufbau und Funktion von Biomembranen, DNA und RNA als Informationsspeicher.



Ökologie

Ökologische Faktoren z. B.: Stoffkreisläufe (z. B. Kohlenstoff, Stickstoff), abiotische und biotische Faktoren, Nischenbildung, Bodenfunktionen, Wasserhaushalt der Pflanzen, Osmoregulation, CAM-Pflanzen, C4-Pflanzen, globale Umweltprobleme, Populationsökologie

Pflanzenanatomie

z. B: Anatomie von Wurzel, Stamm, Blatt. Stofftransport in der Pflanze, Fortpflanzung, Moose und Farne, Generationswechsel

Pflanzenphysiologie

Physiologie der Wurzel - Wasseraufnahme, Wasser- und Assimilattransport, Fotosynthese,

Reproduktion

Inhalte aus z. B. folgenden Bereichen: asexuelle Fortpflanzung, Mitose, sexuelle Fortpflanzung, Meiose, Ontogenese und Embryonalentwicklung, Fortpflanzung und Entwicklung des Menschen, Sexualbiologie, Klonen und Stammzellen, bakterielle und virale Fortpflanzung,

Sinnesorgane

Augentypen, altersbedingte Augenerkrankungen, Ohr, Gleichgewichtssinn,

Steuerung und Regelung

Inhalte aus z. B. folgenden Bereichen: hormonelle Regelkreise (z.B. weiblicher Zyklus, Blutzuckerregulation), Homöostase (z.B. Wasserhaushalt, Temperatursteuerung, Ausscheidung, Salzhaushalt), Diffusion, Osmose, Regulation der Atmung, Meiose, Bedeutung des Zellkerns, Proteinbiosynthese



Struktur und Funktion

Inhalte aus z. B. folgenden Bereichen: Organsysteme (Transport und Ausscheidung, Bewegung...), Zytologie, ökologische Nische, Konvergenz, Ökotypen, Biomembranen, Sinnesorgane, Hormon- und Nervensystem, Entwicklung der Vielzelligkeit, Enzyme, Immunsystem

Verhaltensontogenese

angeborenes-erlerntes Verhalten, Schlüsselreize, Auslösemechanismen, Prägung, höheres Lernen, Konditionierung

Zytologie

Aufbau der Zelle, Zellorganellen