



340 AKTUELLE THEMEN FÜR EINE FACHARBEIT IN BIOLOGIE IM JAHR 2025

Menschliche Biologie – Mögliche Facharbeitsthemen

ANATOMIE

1. Der Aufbau und die Funktion des menschlichen Herzens.
2. Die Entwicklung des menschlichen Skelettsystems.
3. Die Anatomie des Gehirns und ihre Auswirkungen auf das Verhalten.
4. Vergleichende Anatomie von Mensch und Affe.
5. Die Rolle der Muskeln bei der Bewegung.
6. Der Aufbau und die Funktion der menschlichen Wirbelsäule.
7. Die Anatomie des Verdauungssystems: Vom Mund bis zum Darm.
8. Das Lymphsystem und seine Bedeutung für den Körper.
9. Der Aufbau der Haut und ihre Schutzfunktion.
10. Die Anatomie des Auges und die Entstehung von Sehstörungen.

PHYSIOLOGIE

1. Die Regulation des Blutzuckerspiegels.
2. Die Funktion des Immunsystems.
3. Die Sinnesorgane: Aufbau und Funktionsweise.
4. Die hormonelle Steuerung des Menstruationszyklus.
5. Die Physiologie des Alterns.
6. Die Atmung: Mechanismen und Regulation.
7. Der Kreislauf: Wie das Blut durch den Körper zirkuliert.
8. Der Schlaf-Wach-Rhythmus und seine Bedeutung für die Gesundheit.

9. Die Rolle von Neurotransmittern im Nervensystem.
10. Wasserhaushalt im Körper: Bedeutung und Regulation.

GENETIK

1. Gentechnisch veränderte Organismen (GVO) in der Medizin.
2. Die Rolle der Gene bei der Entstehung von Krankheiten.
3. Epigenetik: Wie Umweltfaktoren Gene beeinflussen.
4. Die Entwicklung der Genom-Editierung (CRISPR/Cas9).
5. Genetische Vielfalt beim Menschen.
6. Vererbung von Augenfarben: Einblicke in die Mendelsche Genetik.
7. Die Bedeutung von DNA-Analysen in der Forensik.
8. Genetische Ursachen von Erbkrankheiten.
9. Der Einfluss der Genetik auf die Intelligenz.
10. Evolutionäre Veränderungen im menschlichen Genom.

KRANKHEITEN

1. Die Entstehung und Ausbreitung von Antibiotika-Resistenzen.
2. Alzheimer-Krankheit: Ursachen und mögliche Therapien.
3. Krebs: Entstehung, Wachstum und Behandlung.
4. Autoimmunerkrankungen: Ursachen und Symptome.
5. Die Auswirkungen von Stress auf die Gesundheit.
6. Diabetes: Typen, Ursachen und Behandlungsmöglichkeiten.
7. Herz-Kreislauf-Erkrankungen und ihre Prävention.
8. Infektionskrankheiten: Der Kampf gegen Pandemien.
9. Die Psychologie hinter psychosomatischen Erkrankungen.
10. Neurologische Erkrankungen: Parkinson und Multiple Sklerose.

ERNÄHRUNG

1. Der Einfluss der Ernährung auf das Gehirn.
2. Vegetarische und vegane Ernährung: Vor- und Nachteile.
3. Lebensmittelallergien: Ursachen und Behandlung.
4. Die Rolle von Vitaminen und Mineralstoffen für die Gesundheit.
5. Die Auswirkungen von Fast Food auf die Gesundheit.
6. Der Einfluss von Zucker auf Stoffwechsel und Gesundheit.

7. Nachhaltige Ernährung: Bedeutung für Mensch und Umwelt.
8. Superfoods: Wissenschaft oder Marketing?
9. Die Rolle von Probiotika für die Darmgesundheit.
10. Ernährungstrends und ihre wissenschaftliche Grundlage.

VERHALTEN

1. Die Entwicklung des menschlichen Bewusstseins.
2. Die Rolle von Hormonen beim Verhalten.
3. Lernen und Gedächtnis: Neurobiologische Grundlagen.
4. Aggression: Ursachen und Folgen.
5. Soziales Verhalten und seine biologischen Grundlagen.
6. Stressreaktionen: Biologie und Bewältigungsstrategien.
7. Der Einfluss von Schlaf auf das Verhalten.
8. Risikobereitschaft und ihre biologischen Grundlagen.
9. Emotionen: Ihr Ursprung im Gehirn.
10. Die Rolle von Spiegelneuronen im sozialen Verhalten.

SPORT UND BEWEGUNG

1. Der Einfluss von Sport auf die Gehirnentwicklung.
2. Doping im Sport: Auswirkungen auf Körper und Geist.
3. Die Rolle der Genetik bei sportlichen Leistungen.
4. Die Anpassung des Herz-Kreislauf-Systems an körperliches Training.
5. Muskelwachstum: Mechanismen und Einflussfaktoren.
6. Der Einfluss von Sport auf die psychische Gesundheit.
7. Regeneration nach dem Sport: Prozesse und Optimierung.
8. Kinder- und Jugendsport: Entwicklung und Förderung.
9. Sportverletzungen: Prävention und Heilung.
10. Langzeitwirkungen von Leistungssport auf den Körper.

SINNESORGANE

1. Die Wahrnehmung von Farben und ihre Bedeutung für den Menschen.
2. Die Entwicklung des Hörvermögens im Laufe des Lebens.
3. Synästhesie: Wenn die Sinne verschmelzen.
4. Der Geruchssinn: Biologische Grundlagen und Funktionen.

5. Der Tastsinn: Bedeutung für die Wahrnehmung.
6. Schmerzempfindung: Biologie und Schmerzmanagement.
7. Die Bedeutung des Gleichgewichtssinns im Alltag.
8. Der Einfluss von Alter auf die Sinneswahrnehmung.
9. Technologische Unterstützung bei Sinnesverlust: Cochlea-Implantate und Sehhilfen.
10. Die Verarbeitung von Sinneseindrücken im Gehirn.

IMMUNSYSTEM

1. Allergien: Ursachen und Behandlungsmöglichkeiten.
2. Die Rolle des Darmmikrobioms bei der Immunabwehr.
3. Impfungen: Geschichte, Wirkung und aktuelle Diskussionen.
4. Autoimmunerkrankungen: Mechanismen und Herausforderungen.
5. Immunsystem und Krebs: Neue Ansätze der Immuntherapie.
6. Viren und ihre Interaktion mit dem Immunsystem.
7. Der Einfluss von Ernährung auf die Immunabwehr.
8. Die Entwicklung des Immunsystems im Kindesalter.
9. HIV und AIDS: Fortschritte in der Therapie.
10. Die Rolle von Stress auf die Immunfunktion.

Pflanzenbiologie – Mögliche Facharbeitsthemen

BOTANIK

1. Die Vielfalt der Blütenpflanzen: Strukturen und Bestäubungsmechanismen.
2. Der Aufbau und die Funktion einer Pflanze: Wurzeln, Spross und Blätter.
3. Die Anpassung von Pflanzen an extreme Umweltbedingungen wie Trockenheit und Kälte.
4. Die Bedeutung von Algen für das Ökosystem und als potenzielle Ressource.
5. Die Evolution der Pflanzen: Vom Wasser aufs Land.
6. Unterschiede zwischen Monokotyledonen und Dikotyledonen.
7. Der Aufbau und die Funktion von Samenpflanzen.
8. Die Bedeutung von Flechten als Symbiose von Pilzen und Algen.
9. Lebenszyklen von Farnen und Moosen: Ein Vergleich.
10. Der Einfluss von Bestäubern auf die Diversität von Blütenpflanzen.

ÖKOLOGIE

1. Der Einfluss des Klimawandels auf Pflanzenwachstum und -verbreitung.
2. Die Bedeutung von Wäldern für das Klima: CO₂-Speicherung und Sauerstoffproduktion.
3. Pflanzen als Bioindikatoren für Umweltverschmutzung und ökologische Veränderungen.
4. Die Rolle von Pflanzen bei der Bodenbildung und Erosionskontrolle.
5. Die Symbiose zwischen Pflanzen und Pilzen (Mykorrhiza): Vorteile für beide Partner.
6. Der Einfluss von Biodiversität auf die Stabilität von Ökosystemen.
7. Ökologische Strategien von Mangrovenpflanzen in Küstenregionen.
8. Moore als Kohlenstoffspeicher und ihre pflanzliche Zusammensetzung.
9. Die Bedeutung von Wildpflanzen für die Erhaltung von Ökosystemen.
10. Die Rolle von Pflanzen in urbanen Ökosystemen: Begrünte Dächer und vertikale Gärten.

PFLANZENPHYSIOLOGIE

1. Die Photosynthese: Biochemische Grundlagen und ökologische Bedeutung.
2. Die Wasseraufnahme und der Transport in Pflanzen: Von der Wurzel bis zum Blatt.
3. Pflanzenhormone und ihre Wirkung auf Wachstum und Entwicklung.
4. Die Anpassung von Pflanzen an Lichtverhältnisse: Schatten- und Sonnenpflanzen.
5. Die Steuerung des Pflanzenwachstums durch äußere und innere Faktoren.
6. Der Einfluss von Salzstress auf Pflanzenphysiologie und Anpassungsstrategien.
7. Der Stickstoffkreislauf und die Rolle von Pflanzen bei der Stickstofffixierung.
8. Die Rolle von Stomata in der Regulation des Gasaustauschs.
9. Die Mechanismen des Schutzes vor Herbivoren durch sekundäre Pflanzenstoffe.
10. Der Einfluss von Schwermetallen auf die Physiologie von Pflanzen.

LANDWIRTSCHAFT

1. Gentechnisch veränderte Pflanzen in der Landwirtschaft: Chancen und Risiken.
2. Nachhaltige Landwirtschaft: Methoden zur Reduzierung von Umweltbelastungen.
3. Schädlinge und Krankheiten in der Landwirtschaft: Prävention und Kontrolle.
4. Die Bedeutung von Bienen für die Bestäubung und Ertragssicherung.
5. Die Entwicklung neuer Kulturpflanzen für eine wachsende Weltbevölkerung.
6. Agroforstwirtschaft: Kombination von Bäumen und Kulturpflanzen.
7. Der Einsatz von Düngemitteln und dessen Auswirkungen auf Pflanzen und Umwelt.
8. Alternative Anbaumethoden wie Hydrokultur und vertikale Landwirtschaft.
9. Die Rolle von genetischer Vielfalt für die Resilienz von Kulturpflanzen.
10. Die Nutzung von Wildpflanzen in der modernen Landwirtschaft.

PFLANZEN UND UMWELT

1. Pflanzen als Bioindikatoren für Umweltverschmutzung: Mögliche Einsatzfelder.
2. Die Rolle von Pflanzen bei der Klimaregulation und Kohlenstoffspeicherung.
3. Invasive Pflanzenarten und ihre Auswirkungen auf heimische Ökosysteme.
4. Die Rolle von Feuchtgebieten und ihrer Vegetation für den Wasserhaushalt.
5. Die Bedeutung von tropischen Regenwäldern für globale Wetter- und Klimasysteme.
6. Der Einfluss von urbaner Begrünung auf Mikroklimata.
7. Der Einsatz von Pflanzen zur Phytoremediation: Sanierung kontaminierter Böden.
8. Pflanzen und Luftqualität: Wie Grünpflanzen Schadstoffe filtern.
9. Die Rolle von Pflanzen in der Reduzierung von Feinstaub in städtischen Gebieten.
10. Die Auswirkungen von Monokulturen auf die pflanzliche Biodiversität.

PFLANZEN UND MENSCH

1. Heilpflanzen: Traditionelle Anwendungen und moderne Forschungsergebnisse.
2. Pflanzen als Nahrungsmittel: Anbau, Verarbeitung und Ernährungstrends.
3. Die Bedeutung von Pflanzen für die Wirtschaft: Rohstoffe und Produkte.
4. Pflanzen in der Kosmetikindustrie: Natürliche Inhaltsstoffe und ihre Wirkung.
5. Medizinische Anwendungen von sekundären Pflanzenstoffen.
6. Pflanzen in der Kunst und Kultur: Symbolik und historische Bedeutung.
7. Die Rolle von Zierpflanzen für das Wohlbefinden des Menschen.
8. Der Einsatz von Pflanzen in der Umweltbildung und nachhaltigen Entwicklung.
9. Ethnobotanik: Die Nutzung von Pflanzen in traditionellen Gesellschaften.
10. Die Bedeutung urbaner Gärten für Ernährungssicherheit und soziale Interaktion.

Tierbiologie – Mögliche Themen für Facharbeiten

ZOOLOGIE

1. Die Vielfalt der Tiere: Von Einzellern zu komplexen Vielzellern.
2. Die Entwicklung der Tiere: Vom Wasser aufs Land.
3. Die Anpassung von Tieren an extreme Lebensräume wie Wüsten oder Tiefsee.
4. Die Bedeutung von Wirbellosen Tieren für das Ökosystem und ihre ökologische Rolle.
5. Die Kommunikation bei Tieren: Akustische, chemische und visuelle Signale.
6. Die Rolle von Symbiose und Parasitismus in der Tierwelt.
7. Die Bedeutung von Insekten für die Bestäubung und Landwirtschaft.

8. Pflanzen und Luftqualität: Wie Grünpflanzen Schadstoffe filtern.
9. Die Rolle von Pflanzen in der Reduzierung von Feinstaub in städtischen Gebieten.
10. Die Auswirkungen von Monokulturen auf die pflanzliche Biodiversität.

VERHALTENS BIOLOGIE

1. Lernen und Gedächtnis bei Tieren: Kognitive Fähigkeiten und Experimente.
2. Sozialverhalten bei Tieren: Kooperative Jagd, Hierarchien und Gruppenstrukturen.
3. Aggression und Territorialverhalten bei Tieren: Ursachen und Strategien.
4. Die Rolle des Spiels bei der Entwicklung von Tieren: Sozialisation und Überlebensstrategien.
5. Migration von Tieren: Orientierung, Gründe und Herausforderungen.
6. Paarungsstrategien und Fortpflanzungsverhalten bei verschiedenen Tierarten.
7. Eltern-Kind-Beziehungen im Tierreich: Brutpflege und Schutz.
8. Die Bedeutung von Ritualen im Verhalten von Tieren.
9. Der Einfluss von Umweltfaktoren auf tierisches Verhalten.
10. Die Entwicklung von Kultur bei Tieren: Werkzeuge und Traditionen.

ÖKOLOGIE

1. Die Bedeutung von Biodiversität für Ökosysteme und deren Stabilität.
2. Die Auswirkungen von Umweltverschmutzung auf Tiere und deren Lebensräume.
3. Die Rolle von Tieren in der Nahrungskette: Räuber-Beute-Beziehungen.
4. Die Bedeutung von Schutzgebieten für Tiere und den Artenschutz.
5. Die Auswirkungen des Klimawandels auf Tierarten und ihre Verbreitung.
6. Die Rolle von Aasfressern im Ökosystem und ihre Bedeutung für die Gesundheit der Natur.
7. Ökologische Nischen und die Konkurrenz zwischen Tierarten.
8. Die Rolle von Raubtieren bei der Regulierung von Ökosystemen.
9. Die Bedeutung von Feuchtgebieten für die Tierwelt.
10. Das Leben in städtischen Ökosystemen: Anpassungen von Wildtieren an urbane Umgebungen.

EVOLUTION

1. Die Entstehung des Lebens: Von den ersten Zellen zu komplexen Organismen.
2. Die Evolutionstheorie von Darwin: Grundlagen und aktuelle Erkenntnisse.
3. Adaptive Radiation: Die Entstehung neuer Arten durch Spezialisierung.
4. Konvergente Evolution: Ähnliche Entwicklungen bei verschiedenen Arten.
5. Die Rolle von Zufällen und Mutationen in der Evolution.

6. Die Co-Evolution von Pflanzen und Tieren: Bestäubung und Verteidigung.
7. Fossilien und ihre Bedeutung für die Erforschung der Evolution.
8. Die Entwicklung des Fliegens bei Vögeln und Insekten: Ein Vergleich.
9. Der Übergang vom Wasser- zum Landleben bei Wirbeltieren.
10. Der Einfluss von Umweltveränderungen auf evolutionäre Prozesse.

TIERVERHALTEN

1. Kommunikation bei Tieren: Sprache, Mimik und Pheromone.
2. Altruismus bei Tieren: Warum helfen Tiere einander?
3. Intelligenz bei Tieren: Vergleichende Studien zwischen Säugetieren und Vögeln.
4. Werkzeuggebrauch bei Tieren: Beispiele und ihre Bedeutung.
5. Orientierung und Navigation bei Tieren: Zugvögel und Meeresschildkröten.
6. Partnerwahl und sexuelle Selektion bei verschiedenen Tierarten.
7. Schlafverhalten bei Tieren: Evolution und biologische Funktionen.
8. Die Bedeutung von Gruppenzusammenhalt bei Herdentieren.
9. Der Einfluss von Stress auf tierisches Verhalten.
10. Aggressionshemmende Mechanismen bei sozialen Tieren.

TIERÖKOLOGIE

1. Die Auswirkungen des Klimawandels auf Tierwanderungen: Beispiele und Lösungen.
2. Tierische Anpassungen an extreme Lebensräume: Tiefsee, Arktis und Wüsten.
3. Die Bedeutung von Korallenriffen für die Artenvielfalt und ihren Schutz.
4. Der Einfluss invasiver Tierarten auf heimische Ökosysteme.
5. Die Rolle von Bestäubern in terrestrischen Ökosystemen.
6. Die Wechselwirkungen zwischen Tierpopulationen und ihren Lebensräumen.
7. Parasiten und ihre Rolle in Ökosystemen.
8. Der Einfluss von Überfischung auf marine Ökosysteme.
9. Die Bedeutung von Wildtierkorridoren für die Erhaltung von Tierpopulationen.
10. Die Wiederansiedlung von Tierarten und ihre ökologische Bedeutung.

Mögliche Themen für Ihre Facharbeit in Mikrobiologie

BAKTERIEN

1. Die Rolle von Bakterien im menschlichen Körper: Symbiose und Mikrobiota.

2. Antibiotika-resistente Bakterien: Ursachen, Verbreitung und mögliche Lösungen.
3. Bakterien als Krankheitserreger: Mechanismen der Pathogenität und Beispiele.
4. Die Anwendung von Bakterien in der Biotechnologie: Gentechnik und industrielle Prozesse.
5. Die Evolution von Bakterien: Anpassungen und horizontaler Gentransfer.
6. Bakterien in der Umwelt: Ihre Rolle im Stickstoff- und Kohlenstoffkreislauf.
7. Die Entwicklung von Probiotika und ihre potenziellen gesundheitlichen Vorteile.
8. Biofilme: Aufbau, Funktionen und medizinische Herausforderungen.
9. Extremophile Bakterien: Leben unter extremen Bedingungen und ihre Anwendungen.
10. Der Einfluss von Umweltverschmutzung auf das Wachstum und die Entwicklung von Bakterien.

VIREN

1. Viren als Parasiten: Aufbau, Eigenschaften und Mechanismen.
2. Viren und ihre Rolle bei der Entstehung von Krankheiten wie HIV, Influenza und COVID-19.
3. Impfstoffe gegen Viren: Geschichte, Entwicklung und aktuelle Herausforderungen.
4. Die Vermehrung von Viren: Lytischer und lysogener Zyklus.
5. Viren und Krebs: Onkogene Viren und ihre Rolle bei der Krebsentstehung.
6. Bakteriophagen: Ihre Bedeutung für die Forschung und mögliche Anwendungen.
7. Die Bedeutung von Viren in der Evolution: Horizontale Gentransferprozesse.
8. Der Einfluss von Viren auf Ökosysteme: Meeresviren und ihre Rolle im Kohlenstoffkreislauf.
9. Strategien der antiviralen Therapie: Wirkmechanismen und Herausforderungen.
10. Zoonotische Viren: Wie Tierkrankheiten auf den Menschen übergreifen.

PILZE

1. Pilze als Zersetzer: Ihre Rolle im Ökosystem und der Kohlenstoffkreislauf.
2. Pilze als Krankheitserreger: Beispiele wie Candida, Aspergillus und ihre Auswirkungen.
3. Die Bedeutung von Pilzen für die Lebensmittelproduktion: Brot, Käse, Bier und Wein.
4. Pilze als Nahrungsmittel: Essbare Pilze und die Bedeutung von Mykoprotein.
5. Die Vielfalt der Pilze: Aufbau, Lebenszyklen und ökologische Bedeutung.
6. Mykorrhiza: Die Symbiose zwischen Pilzen und Pflanzen.
7. Die Nutzung von Pilzen in der Biotechnologie: Antibiotika, Enzyme und mehr.
8. Pilze als biologische Kontrollmittel: Anwendungen in der Landwirtschaft.
9. Pilzinfektionen in der Medizin: Diagnostik und Behandlungsmöglichkeiten.
10. Die Rolle von Pilzen in der Abfallverwertung und Umweltreinigung.

Ökologie und Umwelt – Mögliche Facharbeitsthemen

ÖKOSYSTEME

1. Der Aufbau und die Funktion von Ökosystemen: Wechselwirkungen zwischen abiotischen und biotischen Faktoren.
2. Stoffkreisläufe in Ökosystemen: Kohlenstoff-, Stickstoff- und Wasserkreislauf.
3. Energiefluss in Ökosystemen: Produzenten, Konsumenten und Destruenten.
4. Störungen in Ökosystemen: Naturkatastrophen, menschliche Eingriffe und ihre Folgen.
5. Sukzession: Die Entwicklung von Ökosystemen nach Störungen.
6. Tropische Regenwälder: Ihre Rolle als globale Kohlenstoffspeicher.
7. Ökosystemdienstleistungen: Nutzen für den Menschen und ihre ökonomische Bewertung.
8. Aquatische Ökosysteme: Vergleich von Süßwasser- und Meeresökosystemen.
9. Die Auswirkungen invasiver Arten auf bestehende Ökosysteme.
10. Urbane Ökosysteme: Biodiversität in der Stadt und Herausforderungen.

BIODIVERSITÄT

1. Die Bedeutung von Biodiversität für den Menschen: Ernährung, Medizin und Kultur.
2. Ursachen für den Verlust der Biodiversität: Habitatzerstörung, Klimawandel und invasive Arten.
3. Schutzmaßnahmen für die Biodiversität: Von Reservaten bis zu nachhaltiger Nutzung.
4. Biodiversität in verschiedenen Lebensräumen: Tropen, Wüsten, Ozeane und Polarregionen.
5. Genetische Vielfalt innerhalb von Arten: Bedeutung für Anpassungsfähigkeit und Überleben.
6. Die Bedeutung von Biodiversität für die Stabilität von Ökosystemen.
7. Hotspots der Biodiversität: Regionen mit hoher Artenvielfalt und Bedrohung.
8. Der Einfluss von Monokulturen auf die Biodiversität.
9. Die Rolle traditioneller Kulturen im Erhalt der Biodiversität.
10. Biodiversität und die globale Ernährungssicherheit.

KLIMAWANDEL

1. Die Ursachen des Klimawandels: Treibhausgase und menschliche Aktivitäten.
2. Die Auswirkungen des Klimawandels auf Ökosysteme: Von Korallenriffen bis zu Permafrostböden.
3. Anpassungsstrategien an den Klimawandel: Technologische, ökologische und soziale Ansätze.
4. Mitigationsmaßnahmen gegen den Klimawandel: Emissionsreduktion und CO₂-Speicherung.
5. Die Rolle der Ozeane im Klimasystem: Wärmespeicherung, Zirkulation und Versauerung.
6. Der Einfluss des Klimawandels auf die Artenverbreitung.

7. Klimaflüchtlinge: Ökologische und gesellschaftliche Herausforderungen.
8. Der Verlust von Gletschern und die Folgen für den Wasserkreislauf.
9. Die Bedeutung von Wäldern im Klimawandel: Schutz und Aufforstung.
10. Internationale Klimapolitik: Abkommen und Herausforderungen.

NATURSCHUTZ

1. Schutzgebiete: Arten, Bedeutung und Herausforderungen im Management.
2. Nachhaltige Nutzung von Ressourcen: Beispiele aus Fischerei, Forstwirtschaft und Landwirtschaft.
3. Umweltbildung und -bewusstsein: Ansätze und Erfolge in verschiedenen Ländern.
4. Renaturierung von Ökosystemen: Wiederherstellung von Mooren, Flüssen und Wäldern.
5. Internationale Zusammenarbeit im Naturschutz: Abkommen wie CITES oder CBD.
6. Die Rolle von NGOs im Naturschutz: Erfolgreiche Projekte und Herausforderungen.
7. Der Schutz gefährdeter Arten: Strategien und Konflikte.
8. Ökosystembasierter Ansatz im Naturschutz: Integration von Mensch und Natur.
9. Monitoring im Naturschutz: Methoden zur Überwachung von Arten und Lebensräumen.
10. Der Konflikt zwischen wirtschaftlicher Entwicklung und Naturschutz.

UMWELTPROBLEME

1. Nachhaltige Landwirtschaft: Methoden wie Agroforstwirtschaft und Permakultur.
2. Erneuerbare Energien: Chancen, Risiken und ihre Rolle im Klimaschutz.
3. Kreislaufwirtschaft: Ein Modell für eine nachhaltige Zukunft.
4. Ressourcenschonende Produktion: Von Recycling bis Upcycling.
5. Nachhaltiger Konsum: Wie Verbraucher zu einer besseren Umwelt beitragen können.
6. Nachhaltige Stadtentwicklung: Konzepte wie „grüne Städte“ und Smart Cities.
7. Die Rolle der Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE).
8. Ökologischer Fußabdruck: Bedeutung und Reduktionsmöglichkeiten.
9. Wasser als Ressource: Nachhaltiges Management und Konflikte.
10. Energieeffizienz: Technologische Innovationen und ihre Umsetzung.

Facharbeitsthemen - Molekulare Biologie

GENETIK

1. Die Struktur der DNA: Aufbau, Entdeckungsgeschichte und Funktion.

2. Die Proteinbiosynthese: Vom Gen zum Protein – Transkription und Translation.
3. Genetische Erkrankungen: Ursachen, Diagnostik und Therapiemöglichkeiten.
4. Gentechnische Verfahren: Methoden wie PCR, Klonierung und Sequenzierung.
5. Die Entwicklung der Genetik: Von Mendel bis zur modernen Molekulargenetik.
6. Epigenetik: Wie Umweltfaktoren die Genexpression beeinflussen.
7. Die Bedeutung der genetischen Vielfalt für die Evolution und Anpassung.
8. Genetische Tests: Chancen und Risiken für Diagnostik und Prävention.
9. Die Rolle der DNA-Reparaturmechanismen für die Genomstabilität.
10. Genetische Manipulation in der Tierzucht und Pflanzenzüchtung.

BIOTECHNOLOGIE

1. Gentechnisch veränderte Organismen (GVO) in der Landwirtschaft: Chancen und Risiken.
2. Biotechnologie in der Medizin: Herstellung von Insulin, Impfstoffen und Antikörpern.
3. Biotechnologie in der Umwelttechnik: Abfallbeseitigung, Biokraftstoffe und Bioremediation.
4. Ethische Aspekte der Biotechnologie: Gesellschaftliche und moralische Diskussionen.
5. Die Zukunft der Biotechnologie: Trends wie personalisierte Medizin und synthetische Biologie.
6. Die Herstellung von Bioplastik: Verfahren und ökologische Vorteile.
7. Biotechnologische Methoden zur Wasseraufbereitung.
8. Die Bedeutung der Fermentation in der industriellen Biotechnologie.
9. Biotechnologische Produktion von Fleischersatzprodukten.
10. Einsatz von Algen in der Biotechnologie: Energie, Nahrung und mehr.

GENTECHNIK

1. CRISPR-Cas9: Revolution in der Genom-Editierung und Anwendungen.
2. Synthetische Biologie: Die Konstruktion künstlichen Lebens und ihre Möglichkeiten.
3. Ethische Aspekte der Gentechnik: Gesellschaftliche, rechtliche und moralische Fragen.
4. Genom-Editierung in der Medizin: Behandlung genetischer Erkrankungen.
5. Die Rolle von Gentechnik in der Entwicklung klimaresistenter Pflanzen.
6. Die Erzeugung von Tieren mit spezifischen genetischen Eigenschaften.
7. Sicherheit in der Gentechnik: Regulation und Risikoabschätzung.
8. Vergleich klassischer Züchtungsmethoden mit modernen gentechnischen Verfahren.
9. Gentechnische Anwendungen in der Weltraumforschung: Anpassung von Organismen an extreme Bedingungen.
10. DNA-basierte Datenspeicherung: Eine biotechnologische Innovation.

ENTWICKLUNGSBIOLOGIE

1. Stammzellenforschung: Chancen und Risiken für die regenerative Medizin.
2. Die Entwicklung des menschlichen Gehirns: Von der Embryonalzeit bis zur Geburt.
3. Regeneration von Organen: Potenziale und Fortschritte in der Forschung.
4. Embryonale Entwicklung: Prozesse wie Gastrulation und Organogenese.
5. Vergleich der Entwicklungsbiologie bei verschiedenen Organismen.
6. Die Bedeutung der Signaltransduktion bei der Zellkommunikation während der Entwicklung.
7. Klonen: Wissenschaftliche Methoden und ethische Fragen.
8. Einfluss von Umweltfaktoren auf die embryonale Entwicklung.
9. Der Zusammenhang zwischen Genetik und Entwicklung bei Erbkrankheiten.
10. Organoide: Mini-Organen aus Stammzellen und ihre Anwendungen.