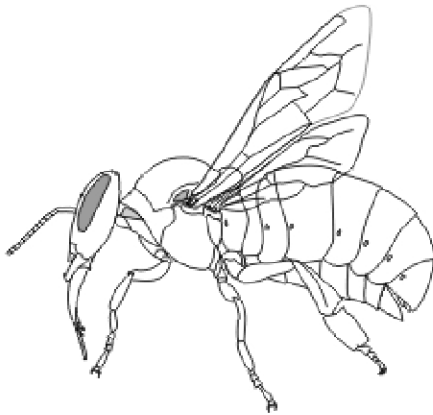


Biologie Jahresprüfung

Insekten

Gliederung Insektenkörper



Kopf:

- *Ein Paar Antennen*
- *3paarige Mundgliedmassen*
- *3 Punktaugen*
- *2 Komplexaugen*

3 Brustsegmente:

- *Je ein Beinpaar (insgesamt 6)*
- *Je ein Flügelpaar an den hinteren Segmenten*

Hinterleib:

- *Max. 11 bewegliche Segmente*

Atmungssystem

Insekt: Stigmen > Tracheen (Röhren) > Zellen (Ein Passiver Vorgang)

Mensch: Nase/Mund > Luftröhre > Lunge > Kapillare (ins Blut) > Zellen (Ein aktiver Vorgang)

Kreislauf

Ein offener Blutkreislauf:

Röhrenherz, schlechte Sauerstoffversorgung, farblos, fließt frei im Körper, eine «Umrührung», verteilt Nährstoffe, braucht keine gute Sauerstoffversorgung über das Blut, weil der Sauerstoff direkt über die Tracheen verteilt wird.

Verwandlung

Vollständige Verwandlung: Larve ähnelt nicht der Imago (erwachsenes Insekt),
keine Konkurrenz (unterschiedliche Nahrung)

Unvollständige Verwandlung: Larve ähnelt der Imago

Biologische Schädlingsbekämpfung

Nützlinge gezielt aussetzen

Lebensraum fördern (Hecken, Naturwiesen)

Unkraut stehen lassen

Vorteile der biologischen Schädlingsbekämpfung	Nachteile
Kein Gift im Grundwasser Wirkt Langzeitig Weniger Resistenzen	Nicht sehr effizient Braucht viel Wissen Aufwendiger

Biologisches Gleichgewicht: Marienkäfer ernähren sich von Blattläusen, wenn es viele Blattläuse gibt, so gibt es nach einiger Zeit viele Marienkäfer, bis diese fast alle Blattläuse gegessen haben. Die Artenzahl geht zurück. Die Blattläuse können sich wieder vermehren, weil es weniger Marienkäfer hat, doch dann nimmt die Population der Marienkäfer wieder zu, ... Die chemische Schädlingsbekämpfung rottet in den ersten Jahren den Schädling fast aus, doch nach einigen Jahren sind die Insekten resistent gegen das Gift, doch der Nützling, der auch vom Gift betroffen ist, erholt sich nicht so schnell und der Schädling kann sich ungehindert verbreiten.

Der Import von Tieren ist auch nicht ideal, weil diese in der neuen Gegend keine Feinde haben und sich so rasant verbreiten.

Pilze

Fortpflanzung des Fliegenpilzes

Fruchtkörper entsteht > In den Lamellen: Ständerzellen > Kernteilung > Sporenbildung > +/- Sporen verschmelzen miteinander > Mycel/Hypen (Pilzgeflecht) bilden sich.

VA-Mykorrhiza

Zusammenleben Pilz/Landpflanze, bei wichtigen Kulturpflanzen (Mais, Weizen, ...), in den Zellen und zwischen den Zellen, Mineralstoffversorgung für die Pflanze/ Kohlenhydrate für den Pilz

Ektomykorrhiza

Hatigesches Netz, um die Wurzel, zwischen die Zellen, bei Waldbäumen, Schutz und Mineralstoffversorgung für den Baum/ Kohlenhydrate für den Pilz.

Ernährung

Pilz/ Mensch: Beide heterotroph (= fremd ernährend), Pilz scheidet Enzyme aus und kann so die abgebauten Stoffe im Boden aufnehmen. Pflanzen sind autotroph (= selbst ernährend)

Ernährungstypen

Symbionten: Beide profitieren

Saprophyten: bei abgestorbenen Überresten

Parasiten: klauen Nährstoffe von Wirtspflanze

Zellbiologie

Struktur von Lebewesen

Organismus: Hund, Sonnenblume, ...

Organ: Herz, Magen, Wurzel, Stiel

Gewebe: Muskeln, Nerven, Epidermis

Zelle

Bestandteile einer Zelle

Zellwand	Form und Schutz
Zellmembran	Regelt Aufnahme und Abgabe von Stoffen, umschliesst Zellplasma und Zellkern
Chloroplasten	Enthalten grünen Farbstoff: Chlorophyll (Fotosynthese)
Vakuole	Speichert nützliche Stoffe, baut schädliche ab
Zellkern	Enthält Erbgut (DNA)
Cytoplasma	Flüssige Grundstruktur der Zelle, Stoffwechsel findet dort statt

Diffusion

Gelöste/ gasförmige Stoffe versuchen sich im Raum gleichmässig auszubreiten. Mehr Teile der höheren Konzentration fließen zur tieferen Konzentration

Osmose

Diffusion durch Membran, nur Wasser kann bei Zellen hindurch = nur das Wasser kann den Unterschied begleichen

Hypertonische, isotonische, hypotonische Lösung

	Tierzelle	Pflanzenzelle
Hypertonisch (mehr Salz in Lösung)	Schrumpft, weil Wasser aus Zelle entweicht	Zellwand schrumpft nicht, aber der Rest
Isotonisch (gleich viel Salz)	Es geschieht nichts	
Hypotonisch (weniger Salz)	Die Zelle kann platzen, weil sie versucht Wasser aufzunehmen	Die Zelle wird prall

Bedeutung Zellteilung

Ein Lebewesen wächst

Brown'scher Bewegung

Gase stoßen mit unsichtbaren Gasen zusammen und bewegen sich so umher. Nicht nur die Eigenbewegung

Ablauf Zellzyklus

G1 Phase: Zelle wächst, Proteinsynthese: DNA abgelesen und zu Protein verarbeitet

S Phase: DNA wird verdoppelt

G2 Phase: Vorbereitung Mitose, Überprüfung DNA-Verdoppelung

Mitose: siehe unten

Cytokinese: Teilung der Zelle

Mitose

Interphase: oben beschrieben

Prophase: Chromatinfäden verdichten sich durch Aufschraubungen

Metaphase: Maximale Verkürzung der Fäden

Anaphase: Chromatiden werden auseinandergezogen

Telophase: Zellteilung, Chromatiden entschrauben sich.

Menschliches Erbgut

Karyogramm: Jeder Mensch hat 23 Chromosomenpaare, 23. Chromosomenpaar bestimmt

Geschlecht (m: x,y/ f: x,x)

Chromosomen: Bestehen aus DNA-Fäden

Struktur: Zentromer, Gen (Information) im Chromatid

Systematik

Definition Art

Die kleinste Klassifizierung der Pflanzen und Lebewesen. Gemeinsame Fortpflanzung (fortpflanzungsfähige Nachkommen)

Verwandschaftsgruppen

Reich > Stamm > Klasse > Ordnung > Familie > Gattung > Art

Evolutionstheorien

Lamarck: die Giraffe trainiert ihren langen Hals und erbt es später an ihre Kinder weiter

Darwin: Die mit kürzeren Hälsen sterben, nur die mit den längeren überleben, diese erben ihren langen Hals an ihren Nachwuchs weiter.

Atavismen, Rudimente, biogenetische Grundregel

Atavismen: inaktivierte Gene treten durch eine Mutation wieder auf (z.B. Affenschwanz)

Rudimente: Rückbildung eines Organes, dass nicht mehr beansprucht wurde (z.B. das Steissbein war einmal der Schwanz)

Biogenetische Grundregel: Die Embryos gleichen sich bei vielen Tierarten (z.B. Fisch/ Mensch)

Wirbeltiere

	Fische	Lurche (Amphibien)	Kriechtiere (Reptilien)	Vögel	Säugetier e
Körpertempera tur	Wechselwarm	Wechselwar m	Wechselwar m	Gleichwar m	Gleichwar m
Körperbedecku ng	Haut mit Knochenschupp en, Schleim	Nackt, drüsenreich	Haut mit Hornschupp en	Haut mit Federn	Fell aus Haaren

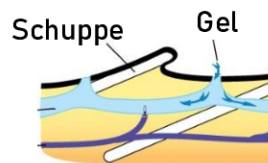
Homologie: den gleichen Ursprung

Analogie: gleiche Funktion, aber nicht gleicher Ursprung

Fische

Seitenlinie

Dient zur Strömungswahrnehmung



Sehsinn

Der Sehsinn ist im Wasser untergeordnet, weil es schwierig ist Licht aufzunehmen, da das Licht gebrochen wird.

Geschmacksinn

Wo: Maul, Lippen, Barteln, Kopfhaut, Flossen

Schwimmlase

Dient dem Schweben in verschiedenen Druckverhältnissen. Gas rein = sinken. Blase soll immer gleich gross sein. Fisch kann aufspicken.

Vögel

Anpassungen an das Fliegen

- Skelett: Die Knochen sind leicht
- Magen: nicht zu viel Energie bei der Verdauung verbrauchen
- Gefieder: zum Warmhalten und Tarnen
- Flügelform: so geformt, dass Auftrieb entstehen kann
- Schnabelform: unterschiedliche Speisepläne, Konkurrenz vermeiden

Auftrieb

Wenn genug schnell, dann gehen Luftteilchen oben und unten durch, wobei die oberen schneller unterwegs sind (längerer Weg), der Flügel wird nach oben gedrückt.

Orientierungssinn

Experiment Rotkehlchen: In Käfig gesetzt ohne Erdmagnetfeld, die Vögel sind wild durcheinander geflattert. Mit künstlichem Magnetfeld sind alle in eine Richtung geflattert.

Verfrachtungsexperiment Stare: Junge und adulte Stare verfrachtet. Junge: falscher Ort «richtige» Richtung, erwachsene Stare: richtigen Ort. Erwachsene Stare haben Navigation und die Jungtiere haben eine Kompassorientierung.

Rote Liste

Feuchtgebiete (verschwinden), Landwirtschaftszonen (Gift, kein Schutz)

Ökologie/Boden

Ökologische Potenz, Konkurrenzstark/ schwach

Ökologische Potenz: Die Pflanzen wachsen nicht immer an ihrem bevorzugten Standort, weil sie von der Konkurrenz bedrängt werden.

Minimumgesetz

Die kleinste Ressource bestimmt das Wachstum. Wenn alle Ressourcen optimal vorhanden sind.

Entstehung des Bodens

Abbau von organischem Material (Zersetzung von Tieren, Witterung), dieses lagert sich in verschiedenen Erdschichten ab.

Funktion der Bestandteile im Boden

Ton: kleinste Korngrösse, Wasserspeicher, Nährstoffspeicher

Humus: Pflanzenreste, abgestorbenes organisches Material

Hohlräume: Kammern für Wasser und Nährstoffe

Bodentiere

Boden zersetzen/durchmischen. Setzen Stickstoff frei für Pflanzen.

Bedrohung: Pestizide, Dünger, Bodenbewirtschaftung

Stoffkreislauf

Produzenten geben Sauerstoff und Traubenzucker an die Konsumenten und Destruenten.

Konsumenten CO_2 und Wasser an Produzenten, Leichen an Destruenten

Destruenten geben CO_2 , Wasser und Mineralstoffe an Produzenten

Fotosynthese/ Zellatmung

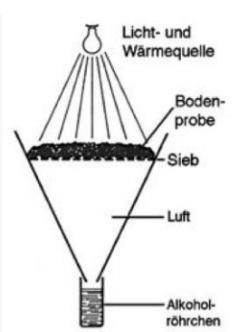
Photosynthese: Wasser, Licht und Stickstoff zur Produktion von Glucose und Sauerstoff

In den Chloroplasten

Zellatmung: Glucose und Sauerstoff zur Produktion von Energie

In den Mitochondrien

Berlese-Apparat



Die Bodentiere flüchten vor der Wärmequelle und fallen in den Alkohol