



GO BILINGUAL

GRUNDKURS BIOLOGIE BILINGUAL

(AB EINFÜHRUNGSPHASE)

BIOLOGIE BILINGUAL

Beschreibung des Kurses /
Rahmenbedingungen



Möglichkeiten und Vorteile
eines bilingualen Kurses



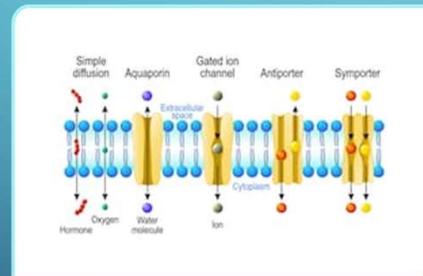
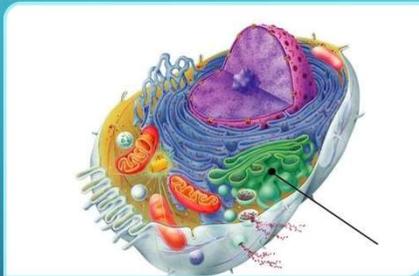
Voraussetzungen / Für wen
ist der Kurs geeignet?

RAHMENBEDINGUNGEN

- 3 stündiger Grundkurs
(in EF gibt es nur GKs, in Q1+2 ist Bio bilingual nur als GK möglich)
- Unterrichtssprache weitestgehend Englisch
(primär Nutzung englischsprachiger Quellen und Materialien und kontinuierlicher Aufbau eines Sachfachwortschatzes, grundsätzlich wird eine terminologische Zweisprachigkeit gesichert)
- Themen und Anforderungen (bis hin zur Abiturprüfung) identisch mit dem deutschsprachigen Grundkurs
=> Wechsel in den parallelliegenden GK auf Deutsch in der Regel möglich*
- Bei der Bewertung der Leistungen werden vorrangig die fachlichen Leistungen bewertet. Die fremdsprachlichen Leistungen sowie die Anwendung der Fachterminologie werden im Rahmen der Darstellungsleistung berücksichtigt.

* Die Möglichkeit zum Wechsel in einen deutschsprachigen Kurs während der EF kann aus stundenplan-organisatorischen Gründen nicht garantiert werden.
Für die zweijährige Qualifikationsphase wählt man neu: BiB GK, deutschsprachiger GK oder deutschsprachiger LK.

THEMENBEREICH (EF): CELLS AND METABOLISM / ZELLBIOLOGIE



- The **cell**, as the basic building block of life, has structures that enable an independent and self-sustaining system. In the field of cellular biology, the focus is therefore on scientific questions and experimental data on the structure and function of **cell organelles**, but also on **cellular processes** in plasma and on **biomembranes**

(→ metabolism, enzymatic reactions)

NATURA

Biology for Bilingual Classes

Cells and Metabolism



Poisons acting on cell division

Every dividing cell passes through a typical cell cycle. After mitosis and division, the cell enters a growth phase (interphase) with its characteristic stages (G1, S, G2). The actual nuclear division is controlled by actin and myosin; the transport of the chromosomes in mitosis is organised on the spindle. The main elements of the spindle are the *microtubules* (Figure 1).

Chromosomes and microtubules

Initial investigations of non-dividing animal cells revealed that they always possessed a centrosome lying near to the cell nucleus, whereas cells that were ready to divide had two of these tiny structures. During interphase, a continually changing network of fine protein fibres leads out from the centrosome; this network provides stability for the cell and directs transport processes. Before cell division, this part of the cell skeleton is partly degraded, the centrosome divides, the two centrosomes separate, and, from the opposite poles of the cell, the spindle apparatus forms between the two centrosomes.

A large part of the spindle is composed of microtubules. These tube-like structures (protein, diameter 25 nm) have a "plus" and a "minus" end, are made from a globular protein (tubulin) and, together with other proteins, are involved with transport and movement processes in the cell. At the centrosomes, the microtubules are grouped into bundles.

During the cell division cycle, the growing "plus" ends of the spindle fibres from each pole bind to the centromeres of the chromosomes. After metaphase, the fibres begin to shorten and thus separate the proteins support this action.

Colchicine, a poison from the autumn even at minute concentrations, damages the microtubules.

Exercises

1. Rearrange the mitosis phases in Figure 2 in the correct order and explain briefly what happens at each stage.
2. In what state is the spindle apparatus in the given mitosis phases and in interphase and what functions does it perform in each?
3. What would be the effect of a small concentration of colchicine on cell division?
4. Tumours arise because of uncontrolled cell division. Why could substances such as colchicine be used as so-called cytostatics (cell poisons) in cancer therapy?

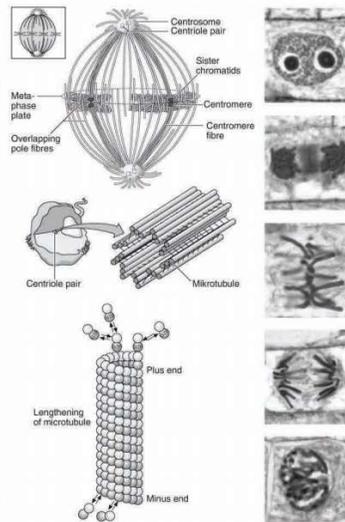


Fig. 1 Spindle apparatus

Fig. 2 Mitosis phases

EINFÜHRUNGSPHASE ZELLBIOLOGIE

ALS GRUNDLAGE WIRD DAS ENGLISCHSPRACHIGE LEHRWERK "NATURA" MIT ENTSPRECHENDEN ZUSATZMATERIALIEN VERWENDET, DAMIT DIE ENGLISCHE FACHSPRACHE KONTINUIERLICH GESCHULT WERDEN KANN.

GERADE IM BILINGUALEN UNTERRICHT GREIFEN WIR ABER AUF AUTHENTISCHE QUELLEN BZW. AUF MATERIALIEN FÜR SCHULEN IM ENGLISCHSPRACHIGEN RAUM ZURÜCK: LEHRVIDEOS, APPS, USW.

MÖGLICHKEITEN/VORTEILE EINES BILINGUALEN KURSES

Warum sollte ich „Bio bili“ wählen? Hier einige Schüler*innen-Antworten:

- Erwerb des Exzellenzlabels CERTI LINGUA
- Zusatzbeurteilung auf dem Abiturzeugnis
- i.d.R. kleine Kurse, hoher Lernerfolg!?
- Vorbereitung auf naturwissenschaftliches Studium (weitestgehend auf Englisch)
- Sicherheit und Vorteile im Englisch-GK oder –LK, da durch den bilingualen Kurs mehr Input, Kommunikation, Recherche u.ä. auf Englisch stattfindet
- Etwas Neues/Anderes ausprobieren
- ...?



VORAUSSETZUNGEN

- Interesse an Biologie 😊
- Interesse an Englisch 😊
- Die Bereitschaft, sich aktiv mit dem neuen Wortschatz (Fachsprache und Unterrichtssprache) auseinanderzusetzen und diesen zu lernen und anzuwenden



WEITERE INFORMATIONEN

<https://www.schulministerium.nrw.de/docs/Schulsystem/Unterricht/Lernbereiche-und-Faecher/Sprachlich-literarischer-Lernbereich/Bilingualer-Unterricht/index.html>

https://clara-duelken.de/wp-content/uploads/2020/04/Merkblatt_bili_GOSt.pdf

BEI FRAGEN



c.lingemann@gymnasium-odenthal.de

Wendet euch / wenden Sie sich
gerne an Frau Lingemann.

Sobald es wieder Präsenzunterricht am GO gibt,
werden wir natürlich auch persönlich, im
Biologieunterricht und per „Ausstellung“ für BIO BILI
werben.