

3.6 Pilze

Die Pilze sind von medizinischem Interesse, weil sie einerseits Mykosen (= Pilzbefälle von Haut und Schleimhäuten) verursachen und andererseits durch ihre Syntheseprodukte zu Vergiftungen führen können.

Übrigens...

Pilzkrankungen gehören oft zu den opportunistischen Erkrankungen. Das bedeutet, dass sie erst im Zuge einer anderen Infektion manifest werden. Ein klinisches Beispiel: Eine Pilzbesiedelung des Mundraums (= **Soor**) wird bei einem gesunden Menschen nur äußerst selten beobachtet, aber bei einem AIDS-Kranken (mit unterdrücktem Immunsystem) ist sie relativ häufig.

Auf Grund dieser medizinischen Relevanz beschäftigen wir uns nun etwas genauer mit den Pilzen: Pilze haben eine **Zellmembran** und eine **Zellwand**. Die Zellmembran besteht wie jede Biomembran aus einer Lipiddoppelschicht. Ein wichtiger Unterschied zu menschlichen Membranen ist aber, dass an Stelle des Cholesterins das Steroid **Ergosterol** vorkommt. Die Zellwand wird von diversen Proteinen und Polysacchariden wie **Chitin** und Glukanen gebildet. Wie ernähren sich Pilze? Da sie kein Chlorophyll besitzen, sind sie auch nicht zur Photosynthese fähig. Pilze beziehen ihre Energie aus dem Abbau organischer Verbindungen. Diesen Energiegewinnungstyp bezeichnet man als heterotroph (s. Ökologie, ab S. 34).

MERKE:

Pilze sind Eukaryonten.

Klassifiziert man die Pilze anhand ihres Aussehens, so lassen sich zwei morphologische Grundformen unterscheiden, die man für das Physikum auch kennen sollte:

- Sprosspilze und
- Fadenpilze.

3.6.1 Sprosspilze

Sprosspilze sind Einzeller, die sich durch **Sprossung** vermehren. Das ist ein Vorgang, bei dem sich die Zellmembran ausstülpt und ein Tochterkern in diese Zellausbuchtung wandert. Wird diese Ausstülpung ganz abgetrennt, sind zwei Pilzzellen entstanden, bleibt eine Verbindung bestehen, spricht man von einem **Pseudomycel**.



Abb. 19: Sprosspilze (z.B. *Candida albicans*)

3.6.2 Fadenpilze

Fadenpilze bilden röhrenartige Strukturen aus, wobei die einzelnen Zellen miteinander verbunden sind. Eine Zelle bezeichnet man als **Hyphe**, mehrere zusammengelagerte als **Mycel**.

Übrigens...

Fadenpilze vermehren sich durch **Sporenbildung**. Das darf man nicht mit der bakteriellen Sporenbildung verwechseln, bei der resistente Dauerformen entstehen (s. 3.2.10, S. 21).

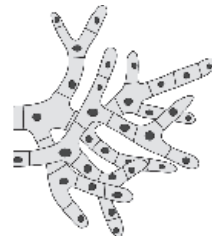


Abb. 20: Fadenpilze (z.B. *Aspergillus*)

3.6.3 Antimykotika

Antimykotika wirken meist am Ergosterol. Eine recht elegante Lösung, wenn man bedenkt, dass menschliche Zellen kein Ergosterol besitzen. Folgende Stoffklassen sollte man kennen:

- **Azole** (= Imidazol) hemmen die Ergosterolsynthese (somit wirken sie fungistatisch).
- **Polyene** (= Amphotericin B) binden an das Ergosterol in der Pilzzellmembran. Sie bilden durch Seit-zu-Seit Interaktion kleine Poren, durch die die Membran instabil wird (= fungizide Wirkung). Leider binden Polyene auch zu einem geringen Prozentsatz an menschliches Cholesterin (aufgrund der Ähnlichkeit zu Ergosterol) und es können somit starke Nebenwirkungen auftreten.
- **Griseofulvin** hemmt die **Chitinbiosynthese**. Es wird bevorzugt in keratinhaltiges Gewebe ein-