

der ersten Reifeteilung, neu kombiniert. Durch die Neukombinationen wird die genetische Vielfalt erhöht und damit die Möglichkeit für neue, besser an veränderte Umweltbedingungen angepasste Merkmale geschaffen. Andererseits können mit der Neukombination auch Konstellationen entstehen, die zu Fehlbildungen führen.

Werden die homologen Chromosomen während der Meiose nicht richtig getrennt, kommt es zu einer ungleichen Verteilung und damit zu abnormen Chromosomenzahlen in der Folgegeneration. Man spricht von einer **numerischen Chromosomenaberration**. Fast alle Veränderungen

gen der Chromosomenzahl führen zum Absterben des Embryos. Entsteht durch einen Fehler in der meiotischen Teilung ein überzähliges Chromosom (**Trisomie**), führt dies ebenfalls in 85% zum Fruchttod. Nur drei Trisomien werden – von extrem seltenen Ausnahmen abgesehen – lebend geboren, alle gehen jedoch mit schweren Behinderungen einher: Trisomie des Chromosoms 21 (**Down-Syndrom** ■ 27.2.4, veraltet: „Mongolismus“), Trisomie 18 (Edward-Syndrom) und Trisomie 13 (Patau-Syndrom).

Strukturelle Chromosomenaberrationen entstehen z.B., wenn Stücke des einen Chromosoms an ein anderes angehängt

statt ausgetauscht werden; ein Beispiel ist das Katzenschreisyndrom. Hierbei ist am Chromosom 5 ein Stück verlorengegangen. Kinder mit dieser Anomalie schreien auf Grund einer Unterentwicklung des Kehlkopfs wie junge Katzen. Sie bleiben in ihrer geistigen und körperlichen Entwicklung stark zurück.

Besteht Verdacht auf eine Chromosomenaberration, kann man von Zellen des Ungeborenen, des Neugeborenen oder von den Zellen der Eltern ein **Karyogramm** erstellen, also eine mikroskopische Darstellung der Chromosomenbestandteile.

7.5 Aufbau und Funktion der Gewebe

Der Körper besteht aus einer Vielzahl verschiedener Zellen – doch trotz aller Unterschiede finden sich stets Gruppen von Zellen, die eine gleichartige Funktion und Bauart haben. Diese Zellverbände sind die **Gewebe**, deren Zellen gemeinsam eine Aufgabe für den Gesamtorganismus erfüllen.

Nach ihrer Entwicklungsgeschichte, ihrer Struktur und ihrer Funktion unterscheidet man vier Arten von Geweben.

Die 4 Gewebearten

- Epithelgewebe
- Binde- und Stützgewebe
- Muskelgewebe
- Nervengewebe.

7.5.1 Epithelien

Epithelgewebe (Epithelien) sind flächenhafte Zellverbände, die sowohl die äußere

als auch die inneren Körperoberflächen bedecken – daher auch die Bezeichnung **Deckgewebe**. So besteht die oberste Hautschicht der Hände ebenso wie die oberste Schleimhautschicht des Dünndarms aus Epithelgeweben, die jedoch unterschiedliche Aufgaben erfüllen. Insgesamt gibt es viele verschiedene Formen von Epithelien, die sich ganz unterschiedlich spezialisiert haben (■ Abb. 7.24).

einschichtiges
Plattenepithel



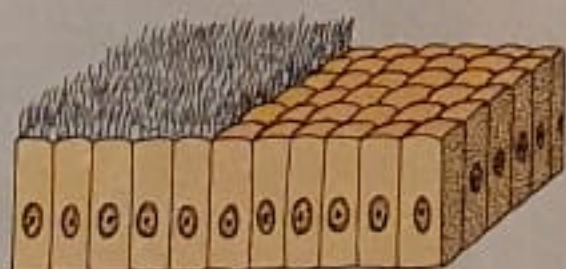
Lungenbläschen,
Brust-, Bauchfell,
Endothel

einschichtiges
isoprismatisches
Epithel



Drüsenaus-
führungsgänge

einschichtiges
hochprismatisches
Epithel, links
Flimmerepithel



ohne Flimmer-
härchen: Gallen-
blase, Darm-
kanal; mit Flimmer-
härchen:
Atemwege

mehrschichtiges
hochprismatisches
Epithel, links
Flimmerepithel



mit Flimmer-
härchen:
Nasenschleim-
haut, Luftröhre,
große Bronchien

mehrschichtiges
Übergangsepithel



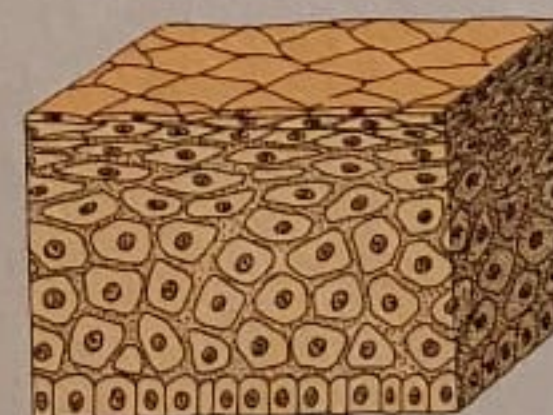
Harnblase,
Harnleiter,
Nierenbecken

mehrschichtiges
hoch-
prismatisches
Epithel



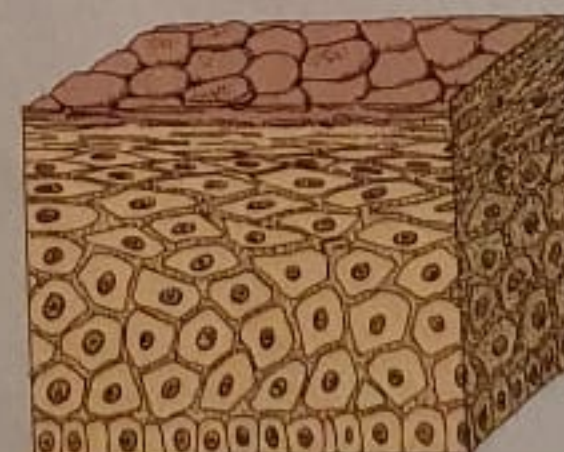
Drüsen (selten)

mehrschichtiges
unverhorntes
Epithel



Mundhöhle,
Speiseröhre,
Stimmbänder,
Vaginalschleim-
haut

mehrschichtiges
verhorntes
Plattenepithel



äußere Haut