

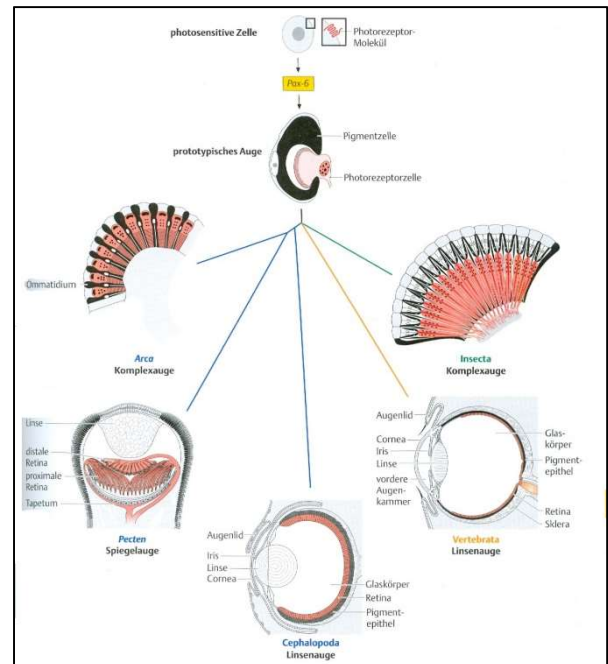
Ausgabe: 29.11.2021

Abgabe: 5.12.2021, 24h in Ilias

Aufgabe 06-1:

Erläutern Sie anhand der nebenstehenden Abbildung die Evolution der verschiedenen Augentypen in folgenden Schritten:

- Primärprozess der Phototransduktion. Wie werden Lichtintensität und Wellenlänge kodiert?
- Einfache Kodierung der Belichtungsrichtung. Gibt es rezente Beispiele für diesen „Augen“-typ?
- Bildentstehung: welche zwei Prinzipien zur Zuordnung von Lichteinfallrichtung und retinalem Ort werden verwendet. Skizzieren Sie die Strahlengänge.
- Welcher Zusammenhang besteht zwischen Lichtstärke und Auflösung? Welche Rolle spielt in diesem Zusammenhang die Linse?
- Was bedeutet es, dass die Komplexaugen der Insekten und der Muschel *Arca* in verschiedenen Ästen des Stammbaums auftauchen?



Aufgabe 06-2: Auge und Kamera:

Recherchieren Sie den Aufbau und die Funktionsweise einer elektronischen Kamera und vergleichen Sie sie mit dem menschlichen Auge. Sprechen Sie dabei folgende Punkte an

- Bildentstehung und Strahlengang
- Akkommodation
- Blende
- Lichtempfindliche Strukturen
- Dynamischer Bereich der Lichtempfindlichkeit („dynamic range“)
- Farbe
- Bildauflösung
- Ausgabesignal