



牛眼解剖

第四組 組員: b10701202 工管一周梓齊、
b09207029 心理三陳詠璇、
b10305020 社會二劉矜伶、
b08601010 心理四林家璿、
b09801014 公衛三陳奕劭

檢視眼球外部



◦ 我們拿到**右眼**，判斷方式：

◦

1.分辨上下	2.分辨左右眼
(1)透過睫毛分辨 (2)瞳孔 長軸為水平向	視神經位於眼球 內側下方

◦ 我們總共觀察到**六條肌肉**，它們是

名稱	上直肌	下直肌	內直肌	外直肌	上斜肌	下斜肌
功能	1.內旋與內收 2. 直直向前看	1.外旋與內收 2.眼睛下轉	眼球 內收 ，使瞳孔靠近眼球內側	眼球 外展 ，使瞳孔遠離眼球內側	1. 內旋 2.下轉與外展	1. 外旋 2.上轉與外展

◦ 我們覺得讓眼睛得以維持球形的成分是**鞏膜、水狀液、玻璃狀液**。

檢視眼球前半部



- 牛眼與人眼差異

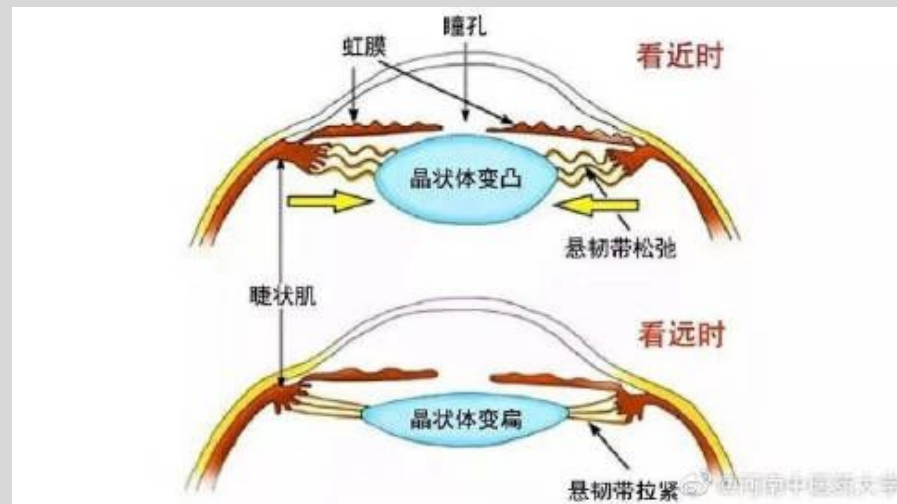
人眼	牛眼
近乎 球形	為 橢圓球形 ，長軸明顯較長

- 虹膜功能：

虹膜內肌肉的收緊放鬆**調整瞳孔大小**，**調節光線**進入眼睛的強度。

- 水晶體周圍的組織(睫狀肌、懸韌帶、晶體)之功能

	睫狀肌	懸韌帶	晶體	結果
看近物	收縮	舒張	形狀凸出	光線 發散後 聚焦於視網膜上
看遠物	舒張	拉緊	被擠壓而扁平	光線 收斂後 聚焦於視網膜上



◦ 為了保持透明，角膜並沒有血管，而是透過淚液及房水獲取養分及氧氣。實驗過程中角膜看起來不透明是因為**缺乏養分與氧氣供給**，造成細胞異常而死亡後才變得混濁。

◦ 透過水晶體看物體，我們看見

看近物	看遠物
正立放大之像	倒立縮小之影像

◦ 角膜的厚度變化是**中央較薄，四周較厚**，且組織如此堅韌是因為角膜有五層組織：

1. 上皮層 2. 前界層 3. 角膜基質 4. 後界層 5. 內皮層

屬於緻密結締組織
(dense connective tissue)

如此一來才能集中進入眼球內的光並**防止異物進入眼球**。



檢視眼球後半部

- 試找出視盤(optic disk)的位置,你的依據是什麼?為何此處會形成盲點?

視盤為視神經交會處,呈白色圓盤狀

視神經纖維在此進出,所以此處沒有感光細胞,無法感應光線而形成盲點

- 為何網膜必須如此透明?負責感光的接受器在網膜的什麼地方?脈絡膜的主要功能為何?

負責感光的接受器位於視網膜靠近底層處,因此透明的網膜才不會阻礙光線傳遞

脈絡膜有許多血管,幫助營養和氧氣的傳遞。

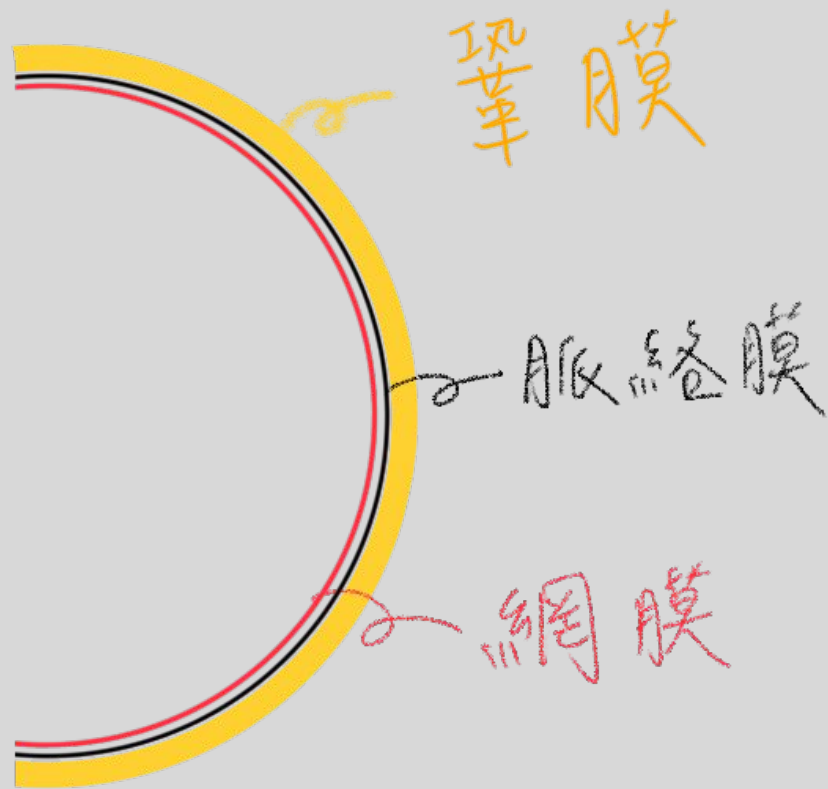
同時它也包含許多色素,可以遮光、防止眼球內部光線反射

- Tapetum lucidum可能的功能,最可能存在於哪一類動物的眼內?

位於網膜的上半部或下半部?為什麼?

將光線再次反射至視網膜上,可幫助在暗處看得更清楚,最可能存在夜行性動物眼內





鞏膜

眼球壁最外一層,堅韌而不透明。鞏膜可保護眼球內部,並維持眼球的形狀。

脈絡膜

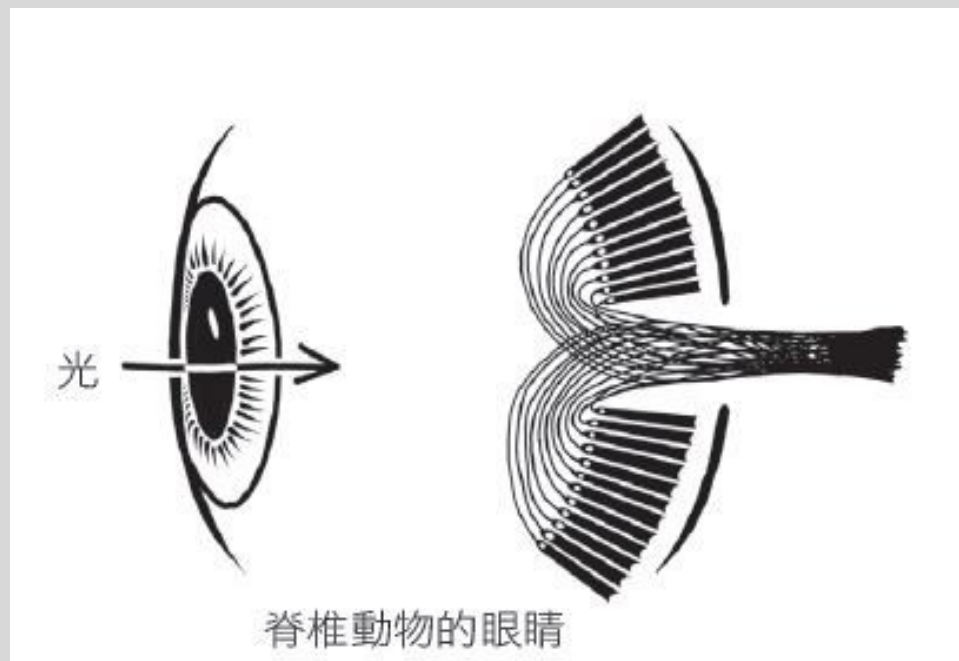
眼球壁中層的組織,主要由色素及血管組成,可供應眼球養分並運送廢物。

視網膜

眼球壁最內層,滿佈感光細胞及神經纖維。周邊區域含有桿狀細胞。圓錐細胞與中心視力、色覺和形狀感覺功能有關;桿狀細胞與暗視覺及周邊視力有關。

配置功能

光透過水晶體進入眼球後需由受器接收,因此網膜需在最內層,而鞏膜堅硬因而在最外層保護眼球,脈絡膜則在其間供給養分。



視網膜竟然裝反了！演化留給人類的奇怪結構

——《人類這個不良品》

<https://pansci.asia/archives/152295>

光子必須先穿越整顆感光細胞，才能抵達位於眼底的光受器。

因此網膜必須透明使光能夠穿透。

在脊椎動物眼睛演化之初，未來將發展成視網膜的感光組織不管朝向任何方向，對動物而言都沒有太大的功能性差異。

然而，當眼睛持續演化，出現未來將形成眼球的腔體時，光受器開始往腔體內部移動，最後產生了裝反的視網膜，想要補救為時已晚。