## 第九章 眼和耳 能力检测答案

1. 简述角膜的结构。

答:角膜从前至后分为5层:①角膜上皮,为未角化的复层扁平上皮,基底层细胞具有一定的增殖能力。②前界层,为不含细胞的薄层结构,含基质和胶原原纤维。③角膜基质,最厚,主要由多层与表面平行的胶原板层构成,胶原板层由大量胶原原纤维构成,角膜基质内无血管。④后界层,其结构与前界层相似,但更薄。⑤角膜内皮,为单层扁平或立方上皮。

2. 简述视网膜的细胞层次及各层细胞的结构特点。

答:视网膜由四层细胞构成,由外向内依次是色素上皮层、视细胞层、双极细胞层和节细胞层。①色素上皮层:由色素上皮细胞构成单层立方上皮,基底面紧贴玻璃膜,顶部突起伸入视细胞外节之间。②视细胞层:由视细胞(感光细胞)构成,是感觉神经元。视细胞分为视杆细胞和视锥细胞。③双极细胞层:主要由双极细胞构成,双极细胞是连接视细胞和节细胞的纵向中间神经元。④节细胞层:节细胞是具有长轴突的多极神经元,大多为单层排列,树突主要与双极细胞形成突触,轴突汇聚形成视神经离开眼球。

3. 叙述内耳中三种感受器的结构特点和功能。

答:螺旋器:是膜蜗管基底膜上呈螺旋状走行的隆起结构,主要由支持细胞和毛细胞组成。支持细胞包括柱细胞和指细胞。柱细胞排列为内、外两行,分别称内柱细胞和外柱细胞。内柱细胞内侧有一列内指细胞,外柱细胞外侧有3~4列外指细胞。指细胞呈杯状,顶部凹陷内托着一个毛细胞,一侧伸出一个指状突起抵达螺旋器的游离面。毛细胞位于指细胞顶部的凹陷内,分为内毛细胞和外毛细胞。内毛细胞呈烧瓶形,外毛细胞呈高柱状,其胞质嗜酸性。细胞游离面有数十至上百根粗而长的微绒毛,称静纤毛。静纤毛的排列呈阶梯状,外侧的静纤毛较内侧的逐排增高,外毛细胞中较长的静纤毛插入盖膜的胶质中。毛细胞底部胞质内含突触小泡,底部与耳蜗神经节细胞的树突末端形成突触。螺旋器的功能:产生听觉。

椭圆囊斑和球囊斑,合称位觉斑。位觉斑表面平坦,由支持细胞和毛细胞组成。支持细胞分泌胶状的糖蛋白,在位觉斑表面形成位砂膜,内有位砂。毛细胞位于支持细胞之间,细胞顶部有 40~80 根静纤毛和一根动纤毛,呈阶梯状排列,最长的静纤毛一侧有一根较长的动纤毛,离动纤毛越远的静纤毛越短,均插入位砂膜内。细胞基底部与传入神经末梢形成突触联系。位觉斑感受身体的直线变速运动和静止状态。

壶腹嵴:壶腹嵴的上皮也由支持细胞和毛细胞组成,支持细胞分泌的糖蛋白形成圆锥形胶质覆盖在壶腹嵴表面,呈高帽状,称为壶腹帽,动纤毛和静纤毛插入壶腹帽基底部。前庭神经中的传入纤维末梢分布于毛细胞的基底部。壶腹嵴感受身体或头部的旋转变速运动。