

نظام جدید



جمع بندی

Zcomplex

زیست شناسی

ارائه نکات ZIP شده و ضروری
برای برداشتن گام آخر کنکور!

- بررسی کلیه نکات موضوعی کتاب های درسی
- مقایسه تعمیمی کلیه شکل های مرتبط در کتاب درسی

مؤلف

انتدگان زرندی
زیست شناسی

جمع بندی سه بعدی ماهی ها در کتاب های زیست شناسی

به نام خدا

سلام دوست عزیزم

امیدوارم در این روزگار کرونایی، تونسته باشی خودتو تا اینجا مدیریت کرده باشی! میدونم سال سختی رو پیش رو داشتی.

من سعی می‌کنم خودمو بزارم جای تو!!! از نگرانی برای سلامتی خانواده مون که بگذریم، از وضعیت نا به سامان اقتصادی خانواده‌ها که بگذریم، این داستان کش و قوس اومدن کنکور هم شده یه چیز تو مخی!!!!!!

حالا بگذریم! نمیخوام برات روضه بخونیم.

ببین ما اومدیم یه سری خبرای خوب بدیم و بریم!

از سال پیش سعی کردیم برای شما یه سری مجموعه‌های جمع‌بندی آماده کنیم که مسیر شما رو برای رسیدن به موفقیتتون آسون تر بکنه، پس شروع کردم به نوشتن مجموعه‌هایی به نام **Z COMPLEX**.

این مجموعه پارسال به خیلی از بچه‌ها کمک کرد. از دانلودهای چند هزارتایی در سایت قلم چی تا توضیحات بچه‌ها بعد کنکور که می‌گفتن ۱۰ تا ۲۰ درصد بهمون کمک کرد. شواهدش هم در صفحه اینستاگرام ما به نشانی [@ AshkanZarandi](https://www.instagram.com/AshkanZarandi) هست.

امسال این مجموعه را هم به لحاظ کیفی و هم به لحاظ کمی ارتقا دادیم. فکر کنم کار خوبی از آب در اومد.

همون طور که میدونید طراحان کنکور گاه‌گاه تستهایی طراحی می‌کنند که ترکیبی هست و دانش‌آموز باید بین چند زیر موضوع پراکنده در

قسمت‌های مختلف رده‌های زیست، ارتباط برقرار کنه. ما براتون این کار رو کردم.

ما همه مطالب مرتبط با یک زیر موضوع و حتی شکل‌های کتاب رو کنار هم قرار دادیم و توضیحشون دادیم که شما با وقت کمی که خواهید گذاشت، بیشترین بهره‌برداری رو داشته باشید.

همکار عزیزمون سرکار خانم الیاسی خیلی برای این کارها زحمتشون دادیم که قدردان زحمتشون هستیم. امیدوارم دانش‌آموزان ایشون هم از این اثر استفاده کنند.

از شاهین صباغی عزیز، دکتر کوچولومون که سال پیش دانش‌آموزمون بود و الان دانشجوی پزشکی و رفیق‌مونه تشکر می‌کنم، که مثل همیشه پای کار بود و زحمت جلد‌های سونامی رو کشید. دمت گرم.

ما بخشی از این کار رو در سایت قلم چی منتشر کردیم بخشی رو در وب سایتمون به نشانی <http://ashkanzarandi.ir> کافیه سرچ کنید تا بتونین از همه بخش‌های این مجموعه استفاده کنید.

مؤلف کتاب زیست گیاهی خیلی سبز / مؤلف کتاب سیر تا پیاز گاج / مدیر دپارتمان زیست‌شناسی مجتمع علامه طباطبایی / مشاور و کارشناس علمی انتشارات خیلی سبز / از مؤلفین کتاب شبیه‌ساز کنکور انتشارات نانو / طراح آزمون‌های قلم چی، گاج، سنجش مدارس برتر و آزمون‌های جامع مدارس علامه / مدرس دبیرستان‌های انرژی اتمی، علامه حلی، علامه طباطبایی، سلام، هانف، راه رشد، آموزشگاه‌های روش، موفق، قلمچی و ... / مدرس پروازی شهر اهواز در آموزشگاه علم و صنعت آریا

همه چیز در مورد ماهی ها

(۱) ویژگی های عمومی ماهی ها

۱. ماهی ها جانورانی مهره دار هستند که آبشش دارند و در آب های گوناگون (اعم از شیرین یا شور) زندگی می کنند. بدن دوکی شکل ماهی ها امکان حرکت سریع تر در آب را برای آن ها فراهم می کند.
۲. امروزه ماهی ها اصلاح ژنتیکی شده اند و محصولات بیشتر و بهتر تولید می کنند.
۳. همه ماهی ها مهره دار هستند «اسکلت در برخی ماهی ها غضروفی و در برخی دیگر استخوانی است».
۴. رشد سریع گیاه آژولا و همچنین استفاده از کودهای شیمیایی می تواند منجر به کاهش اکسیژن آب و منجر به مرگ بسیاری از آبزیان از جمله ماهی ها شود.

(۲) دستگاه گوارش ماهی

۱. ماهی ها دارای لوله گوارش است «» پس گوارش برون سلولی دارند.
۲. چون لوله گوارش دارند پس سلوم نیز دارند.

(۳) دستگاه تنفس ماهی

۱. ماهیان دارای آبشش هستند «» تنفس آن ها از طریق سطوح آبششی داخلی بسیار کارآمدتر است.
۲. آبشش در ماهی ها در نواحی خاصی محدود شده است.
۳. باز و بسته شدن دهان در ماهی ها به منظور عبور آب و تبادل گازها صورت می گیرد.



بررسی ساختار آبشش در ماهی

توضیح	ویژگی	نوع ساختار
✓ از شکاف آبششی، آب و مواد غذایی می تواند خارج شود.	شکاف هایی در دو طرف سر ماهی که محل قرارگیری آبشش است.	شکاف آبششی
✓ به یک سمت آن ها خارهای آبششی و به سمت دیگر آن ها رشته های آبششی متصل هستند. ✓ به هر یک از آن ها یک سرخرگ با خون تیره وارد می شود و از آن یک سرخرگ با خون روشن خارج می شود.	در شکاف های آبششی اطراف سر ماهی قرار دارند.	کمان آبششی
✓ تعداد آن ها از رشته های آبششی کمتر است. ✓ خارهای آبششی از ورود اجزای غذا به آبشش و از خروج مواد غذایی از شکاف آبششی جلوگیری می کنند.	به سمت داخل بدن ماهی قرار گرفته اند.	خارهای آبششی
✓ تعداد آن ها از خارهای آبششی بیشتر است. ✓ در درون آن تیغه های آبششی وجود دارد. در داخل آن مویرگ هایی وجود دارد که تبادل گاز از طریق آن ها صورت می گیرد.	به سمت خارج بدن ماهی (در سمت آب پیرامونی) قرار می گیرند	رشته های آبششی
✓ تیغه های آبششی حاوی مویرگ های آبششی هستند. ✓ جهت جریان خون و آب در آن ها دارای زاویه ۱۸۰ درجه است که باعث می شود سطح تماس آب و خون با یکدیگر افزایش یابد.	درون رشته های آبششی قرار گرفته اند	تیغه های آبششی

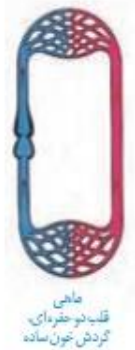
**** قاعده کلی رگ‌ها (سفرگ ««« مویرگ ««« سیاهرگ) در آبشش‌های ماهی نقض می‌شود.**
***** تنفس آبششی هم در بی‌مهرگان (ستاره دریایی) و هم در مهره‌داران (ماهی‌ها) دیده می‌شود.**

نقش آبشش‌ها در ماهی:

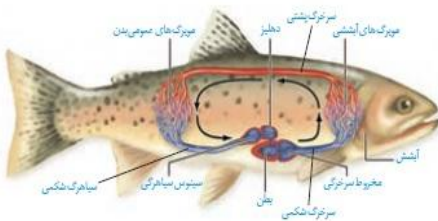
الف) نقش جذب: جذب نمک‌ها و یون‌ها با انتقال فعال ««« در ماهی آب شیرین
 ب) نقش دفع: دفع برخی از یون‌ها ««« در ماهی آب شور

***** آبشش‌ها در سفت‌پوستان مواد زائد نیتروژن دار را دفع می‌کنند و در ماهی‌های آب شور در دفع یون‌ها از طریق انتقال فعال.**

۴) سیستم گردش خون در ماهی



۱. دارای گردش خون بسته و ساده است. (سیستم گردش خون فقط یک‌بار خون تیره را به سمت آبشش‌ها پمپ می‌کند)
۲. قلب ماهی در هر دوره کار خود، خون را فقط یک‌بار پمپ می‌کند.
۳. ماهی‌ها دارای قلب دو حفره‌ای هستند که در زیر خط جانبی آن‌ها واقع شده است.
۴. قلب دو حفره‌ای (یک دهلیز و یک بطن) / دارای یک دریچه بین دهلیزها و بطن‌ها / در سطح شکمی / همیشه با خون تیره در ارتباط است.
۵. خون تیره از طریق سیاهرگ شکمی بعد از عبور از سینوس سیاهرگی وارد دهلیز می‌شود و سپس وارد بطن می‌شود.
۶. انقباض بطن خون را از طریق مخروط سرخرگی وارد سرخرگ شکمی می‌کند.
۷. خون تیره از طریق سرخرگ شکمی که دوشاخه می‌شود به آبشش‌ها می‌رود و پس از تبادل گازهای تنفسی، خون روشن از طریق سرخرگ پشتی به تمام بدن رفته و پس از تبادل مویرگی با یاخته‌های بدن، خون تیره وارد سیاهرگ شکمی می‌شود و به دهلیز برمی‌گردد.



- گردش خون در باله ماهی نیز مشاهده می‌شود.
- از آنجایی که قلب ماهی همیشه با خون تیره در ارتباط است، به منظور رفع نیازهای یاخته‌های ماهیچه‌ای قلب ماهی، انشعاباتی از رگ‌های با خون روشن، از آبشش‌های ماهی به سمت قلب می‌آید. (چیزی مشابه سرخرگ‌های اکلیلی در انسان)
- ۸. رگی که خون را به باله پشتی وارد می‌کند سرخرگ و رگی که خون را از آن خارج می‌کند، سیاهرگ است.



نکته» یادتون باشه سینوس سیاهرگی و مخروط سفرگی، جزئی از قلب ماهی محسوب نمی‌شوند.

۵) سیستم دفعی ماهی‌ها

۱. همه مهره‌داران از جمله ماهی‌ها کلیه دارند «« بخشی از مواد دفعی زائد آن‌ها در کلیه‌ها جمع شده و از طریق ادرار دفع می‌شود.
۲. ماده زائد دفعی در ماهی‌ها ابتدا در خون ایجاد شده سپس با کمک فشار خون به کلیه‌ها تراوش می‌شود.
۳. ماهی‌هایی که دارای اسکلت غضروفی هستند (مانند کوسه و سفره‌ماهی) علاوه بر کلیه دارای غدد راست‌روده‌ای نیز می‌باشند ««« این غدد محلول غلیظ نمک را به روده ترشح و آن را دفع می‌کنند.

انواع ماهی‌ها بر اساس نوع اسکلت		
نوع ماهی	مثال	ویژگی
ماهی استخوانی	اغلب ماهی‌ها (قزل‌آلا)	کلیه دارند.
ماهیان غضروفی	کوسه‌ها سفره‌ماهی‌ها	علاوه بر کلیه‌ها، دارای غدد راست‌روده‌ای هستند که محلول نمک (سدیم کلرید) بسیار غلیظ را به روده ترشح می‌کنند. (به جای پمپ کردن یون‌ها به بیرون از بدن)

**** ماهی‌های غضروفی همانند مشترات می‌توانند برای دفع مواد زائد خود از دستگاه گوارش (روده) کمک بگیرند.**

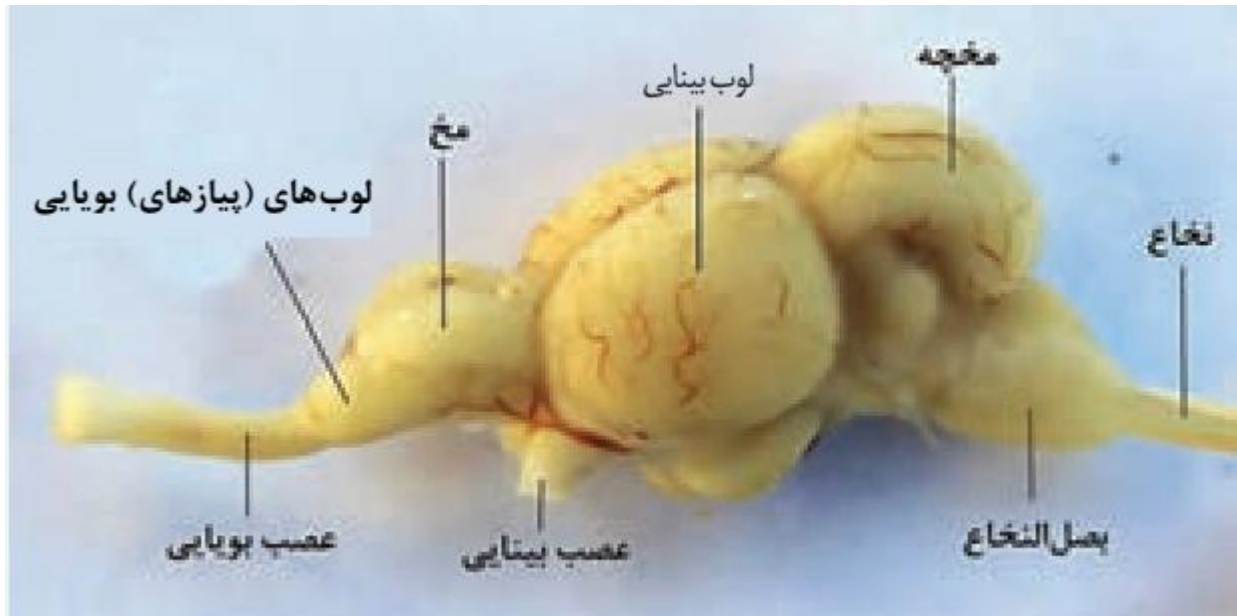
انواع ماهی بر اساس محل زندگی		
انواع	فشار اسمزی	استراتژی‌های جبرانی
<p>ماهی آب شیرین</p> 	<p>داخل بدن ماهی غلیظ (هایپراسمتیک) و آب پیرامون آن رقیق (هیپواسمتیک) است ««« فشار اسمزی مایع داخل بدن بیشتر است ««« آب از محیط پیرامون وارد بدن ماهی می‌شود.</p>	<p>(۱) معمولاً آب زیادی نمی‌نوشند. (۲) بدن آن‌ها از ماده مخاطی پوشیده شده است که از ورود آب به بدن جلوگیری می‌کند. (۳) جذب نمک و یون‌ها از آبشش‌ها به صورت انتقال فعال برخلاف شیب غلظت (یعنی داخل بدن که غلیظ بود غلیظ‌تر می‌شود) (۴) دفع مقدار زیادی از آب به صورت ادرار رقیق</p>
<p>ماهی آب شور (دریایی)</p> 	<p>فشار اسمزی مایع پیرامونی بیشتر از داخل بدن ««« آب از بدن خارج می‌شود.</p>	<p>(۱) نوشیدن مقدار زیادی آب (۲) دفع برخی از یون‌ها توسط یاخته‌های آبششی یا توسط کلیه به صورت ادرار غلیظ به این طریق فشار اسمزی درون خود را کاهش می‌دهند.</p>

**** ماده لزج مخاطی در پوست قورباغه باعث مرطوب نگه‌داشتن پوست و مناسب کردن آن برای تبادلات گازی از طریق پوست می‌شود و در ماهی‌های آب شیرین مانع ورود آب به داخل بدن ماهی می‌شود.**

۶) دستگاه عصبی در ماهی‌ها

ماهی‌ها همانند سایر مهره‌داران دارای طناب عصبی پشتی هستند که بخش جلویی آن برجسته شده و مغز را تشکیل می‌دهد ««« مغز ماهی می‌تواند درون جمجمه غضروفی یا استخوانی باشد ««« لوب بینایی بزرگ‌ترین قسمت مغز ماهی است.

ایستگاه آموزشی) بررسی مغز ماهی

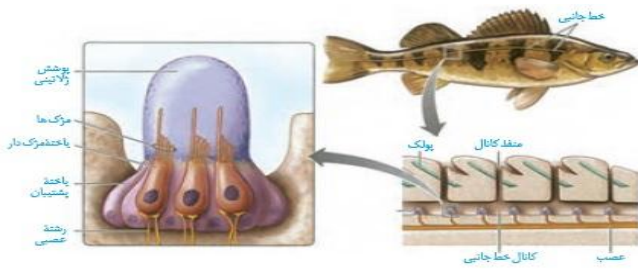


بررسی اجزای دستگاه عصبی مرکزی ماهی

<p>جلویی‌ترین بخش مغز ماهی است. عصب بویایی از سطح جلویی مغز، به آن وارد می‌شود. محل دریافت پیام‌های عصبی از گیرنده‌های بویایی است. لوب‌های بویایی در ماهی در مقایسه با لوب‌های بویایی در انسان بزرگ‌ترند ««« حس بویایی ماهی از انسان قوی‌تر است.</p>	۱. لوب‌های بویایی (۲ عدد)
<p>بین لوب‌های بویایی و بینایی قرار دارد. برخلاف انسان بزرگ‌ترین بخش مغز محسوب نمی‌شوند. نیم‌کره‌های مخ در ماهی فاقد چین‌خوردگی‌های فراوان است.</p>	۲. نیم‌کره‌های مخ (۲ عدد)
<p>بین مخ و مخچه قرار دارد. به هر یک آن عصب بینایی وارد می‌شود. (اعصاب بینایی می‌توانند تقاطع تشکیل دهند) بزرگ‌ترین لوب مغز ماهی محسوب می‌شود. دو عصب بینایی از سطح شکمی به هریک از آن‌ها وارد می‌شود.</p>	۳. لوب‌های بینایی (۲ عدد)
<p>بین لوب بینایی و بصل النخاع قرار دارد. در بالاترین سطح مغز قرار گرفته است.</p>	۴. مخچه
<p>بین مخچه (در سطح زیری مخچه) و نخاع قرار دارد. ضخامت آن خیلی بیشتر از نخاع است.</p>	۵. بصل النخاع
<p>به طناب عصبی پشتی ماهی متصل می‌شود. رشته‌های عصبی خط جانبی ماهی از طریق نخاع وارد مغز جانور می‌شود.</p>	۶. نخاع

** در مغز ماهی در مجموع ۴ لوب مشاهده می‌شود.

۷) بررسی حواس در ماهی‌ها



در دو طرف بدن ماهی‌ها خط جانبی واقع شده است که دارای خصوصیات زیر است:

- ✓ در دو سوی بدن ماهی (در بالای باله‌ی سینه‌ای) واقع شده‌اند.
- ✓ این خط در قسمت سر ماهی وجود ندارد.
- ✓ این خط به صورت کانال‌های سوراخ‌دار در زیرپوست ماهی مشاهده می‌شود. «» درون کانال یاخته‌های مژک‌دار وجود دارد که مژک‌های آن‌ها (نه خود یاخته‌ها) با ماده ژلاتینی پوشیده شده‌اند. این یاخته‌ها نسبت به ارتعاش حساس‌اند.
- ✓ درون خط جانبی ماهی علاوه بر یاخته‌های مژک‌دار، یاخته‌های پشتیبان نیز وجود دارد.
- ✓ این جزوه تألیف اشکان زرنندی بوده و هرگونه کپی‌برداری از آن غیراخلاقی است. دست‌یابی به همه قسمت‌های این مجموعه از طریق وب سایت ما به نشانی <http://ashkanzarandi.ir> امکان‌پذیر است.
- ✓ صداهایی با فرکانس پایین که در آب ارتعاش ایجاد می‌کنند می‌تواند در یاخته‌های مژک‌دار خط جانبی منجر به تولید پتانسیل عمل شود.
- ✓ هم اجسام ساکن هم اجسام متحرک می‌تواند باعث ایجاد ارتعاش در آب شود «» ورود آب از طریق منافذ بین پولک‌ها به کانال خط جانبی «» جریان یافتن آب در کانال «» به حرکت درآمدن ماده ژلاتینی «» حرکت مژک‌های یاخته‌های مژک‌دار (گیرنده مکانیکی) «» باز شدن کانال‌های دریچه دار سدیمی و ایجاد پتانسیل عمل «» سیناپس با یاخته‌های عصبی مرتبط با یاخته‌های مژک‌دار «» انتقال پیام عصبی به عصب خط جانبی ماهی «» رفتن به مغز ماهی.

نکته: مکانیسم عملکرد خط جانبی ماهی‌ها مشابه گوش دافلی انسان است.

نکته: گیرنده تماسی مانند گیرنده‌های خط جانبی ماهی نیز نسبت به ارتعاش حساس‌اند.

۸) بررسی فرایند لقاح در ماهی‌ها

ماهی‌ها جانورانی هستند که در بین آن‌ها هم لقاح داخلی و هم لقاح خارجی مشاهده می‌شود:



الف) لقاح خارجی

- بیشتر ماهی‌ها لقاح خارجی دارند «» یعنی اسپرم و تخمک در جایی خارج از بدن جانور یکدیگر را ملاقات می‌کنند!!!
- ✓ برای هم‌زمانی آزاد شدن گامت‌ها به آب عوامل متعددی دخالت دارند از جمله، دمای محیط، طول روز، آزاد شدن مواد شیمیایی و انجام رفتارهای خاص
 - ✓ که یکی از این عوامل، بروز بعضی از رفتارهای خاص مثل رقص عروسی در ماهی‌ها است.
 - ✓ رقص عروسی ماهی «» ایجاد امواج در آب «» می‌تواند در یاخته‌های مژک‌دار موجود در خط جانبی ماهی‌های دیگر قابل تشخیص باشد.
 - ✓ می‌توان گفت ماهی‌ها از طریق ترشح فرومون‌ها می‌توانند با یکدیگر ارتباط شیمیایی برقرار کنند «» این ارتباط‌ها در ماهی‌های همان‌گونه باعث بروز رفتارهای خاص می‌شود.

ب) لقاح داخلی

- در برخی ماهی‌ها مانند کوسه‌ماهی دیده می‌شود «» کوسه‌ماهی جز ماهی‌های **غضروفی** (اسکلت درونی غضروفی) است که لقاح داخلی دارد «» علاوه بر کلیه دارای غدد راست‌روده‌ای است که محلول سدیم کلرید غلیظ را به آب پیرامون دفع می‌کند.
- اساساً آقیون حسستن!!! هیچ زحمت خاصی برای حفاظت و تغذیه نمی‌کشند. لقاح هم که اگه داخلی باشه تو بدن جانور ماده صورت می‌گیرد و جانور نر کار خاصی انجام نمی‌ده!!! این وسط یه ماهی **استخوانی** به نام اسپک ماهی است که آپروی هرچی مرده پرده!!!

مکانیسم لقاح در اسبک ماهی

جانور ماده تخمک را به درون حفره‌ای در بدن جنس نر منتقل می‌کند ««« لقاح در بدن جانور نر صورت می‌گیرد ««« جنس نر، جنین‌ها (به واژه جنین‌ها توجه کنید، ممکن است چند تا لقاح صورت گرفته باشد و چند تا جنین ایجاد شده باشد) را در بدن خود نگه می‌دارد (نگهداری و محافظت از جنین) ««« پس از طی مراحل رشد و نمو نوزاد متولد می‌شود.

***** میزان اندوخته غذایی در ماهی‌ها و دوزیستان بالغ کم است زیرا بعد از آنکه لقاح در آب شکل گرفت دوران جنینی کوتاهی طی می‌شود تا لارو ماهی متولد شود.**

اشکال مربوط به ماهی

