



Faculty of Biological Science and Technology
Zoology and Botanical Department
Practical Embryology

Egg Manipulation

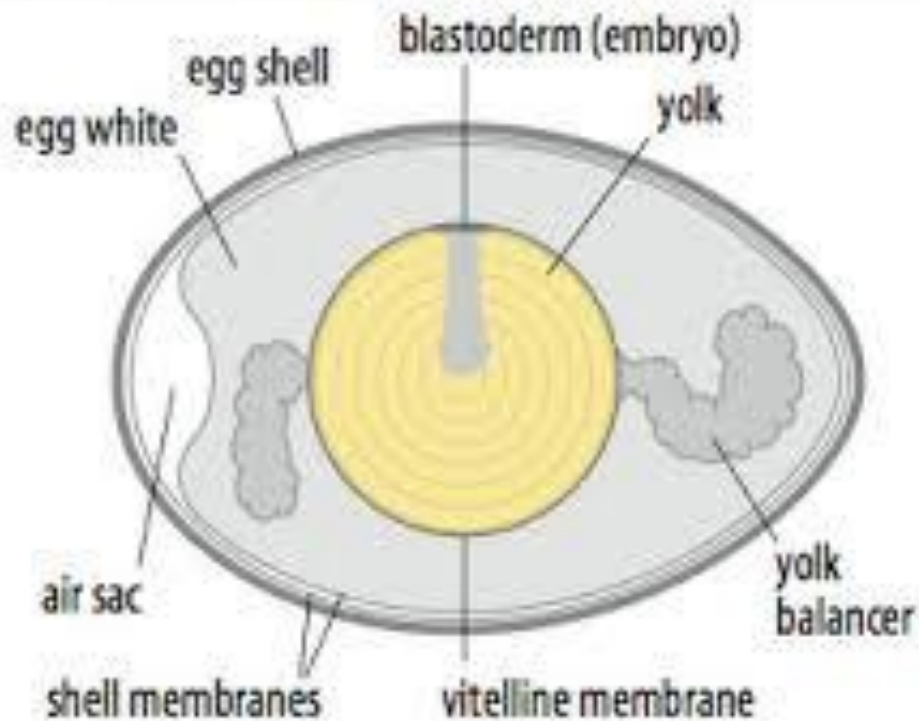
دست ورزی تخم مرغ

By: Shirin Kashfi

Ph.D in Animal Development

Sh.kashfi@staf.ui.ac.ir

Structure of the fertilized hen's egg when laid

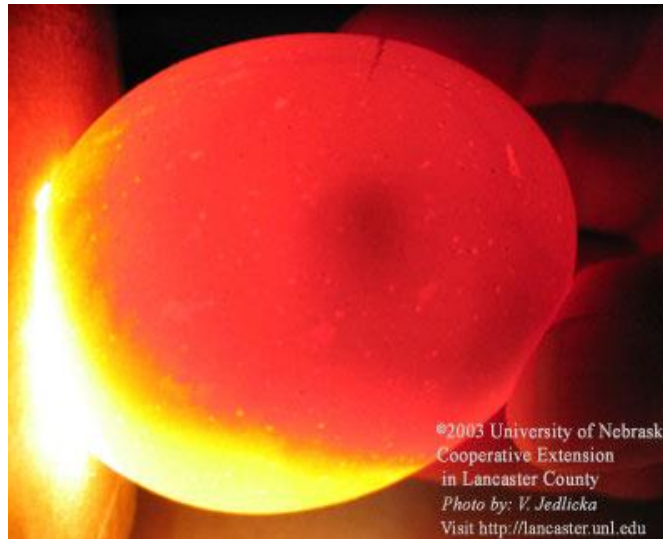




- به مدت لازم تخم مرغ ها را در دمای ۳۷ درجه سانتی گراد در انکوباسیونی که دما و رطوبت آن قابل تنظیم است انکوبه می شوند
- پس از طی مدت زمان مورد نظر تخم مرغ ها از دستگاه انکوباسیون خارج شده و به صورت افقی قرار می گیرند تا جنین روی زرده قرار گیرد



مراحل آماده سازی تخم مرغ برای مطالعات جنین شناسی



- تخم مرغ ها را به صورت افقی روی محل منفذ جعبه candle قرار دهید. بهتر است در این زمان تنها نور موجود در محیط نوری باشد که از محل منفذ جعبه candle خارج می شود به این ترتیب محل قرار گیری جنین را بهتر مشاهده می کنید
- در این حالت محل قرار گیری جنین را با مداد علامت بگذارید



مراحل آماده سازی تخم مرغ برای مطالعات جنین شناسی



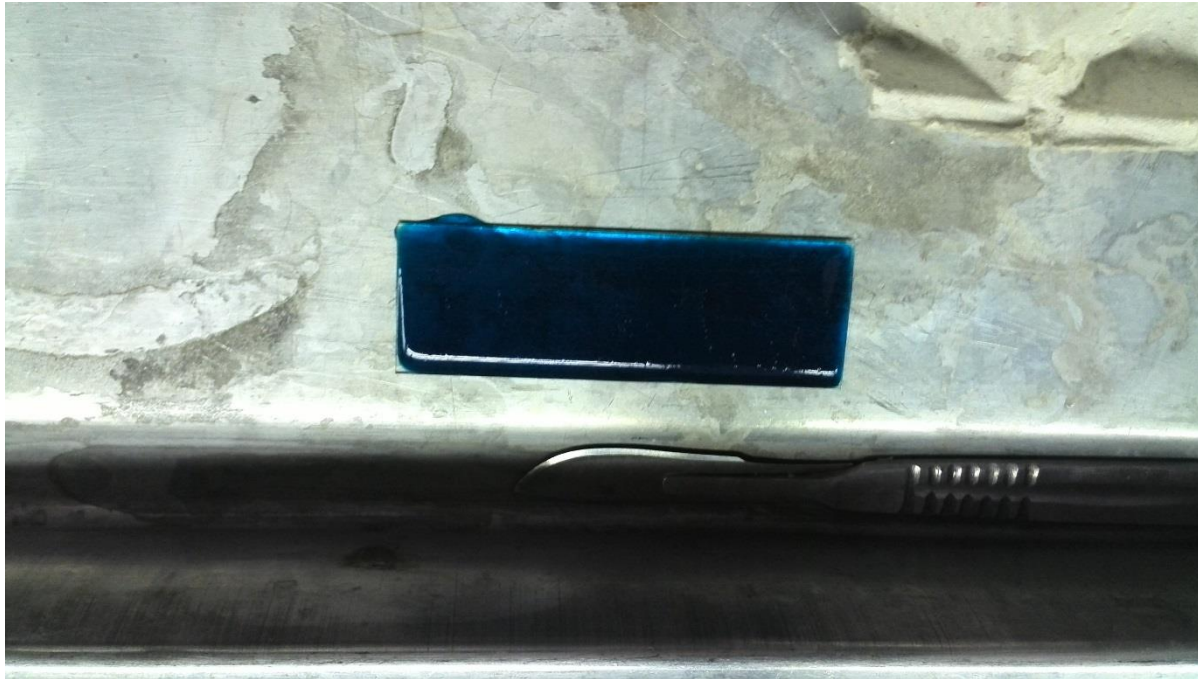
■ سوزن سرنگی را به صورت مایل در قسمت پایین محل علامت گذاری شده وارد کرده و به میزان ۱۰ تا ۱۵ میلی لیتر از سفیده تخم مرغ را خارج کنید (این کار را می توانید به دفعات انجام دهید)



■ به آرامی اطراف محل علامت گذاری شده روی پوسته تخم مرغ را با قیچی باز کنید (به این کار پنجره باز کردن گویند)



- در این حالت می توانید دیسک جنینی را روی قله زرده مشاهده کنید
- در صورتی که در مراحل ابتدایی تکوین جنین تخم مرغ را باز کرده اید به دلیل عدم تشکیل عروق خونی جنین بی رنگ بوده و به خوبی دیده نمی شود؛ در این حالت باید جنین را رنگ آمیزی کنید



- مقدار کمی آگار را در آب حل کرده (غلظت نهایی ۱ الی ۲ درصد) و به آن رنگ سبز متیل اضافه کنید
- این مخلوط را به آرامی روی سطح یک لام بریزید به طوری که لایه نازکی روی لام ایجاد کند و از سطح لام هم بیرون نریزد
- پس از خشک شدن آگار قطعات ۴ تا ۵ میلی متری از آن ببرید



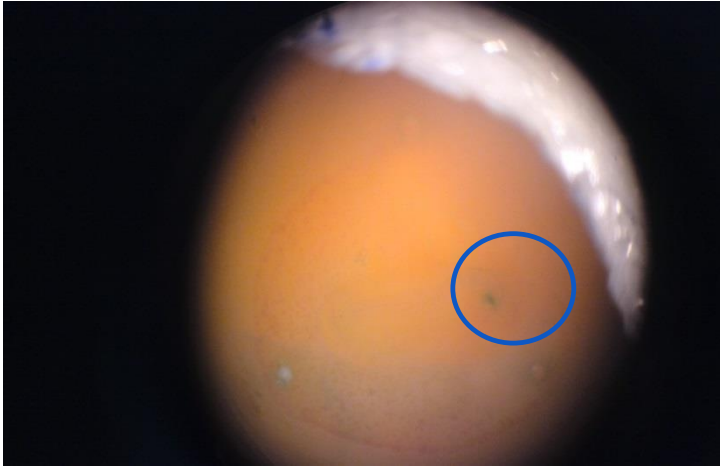
مراحل آماده سازی تخم مرغ برای مطالعات جنین شناسی



- قطعه جدا شده را برداشته و به آرامی روی دیسک جنینی قرار دهید
- پس از چند دقیقه رنگ به جنین نفوذ کرده و رنگ می شود



مراحل آماده سازی تخم مرغ برای مطالعات جنین شناسی



■ پس از آن می توانید جنین داخل تخم را با لوپ مطالعه کنید. دایره آبی محل جنین را نشان می دهد

QUIZ TIME



■ جنین چند ساعته جوجه را مشاهده می کنید؟

QUIZ TIME



■ جنین چند ساعته جوجه را مشاهده می کنید؟
■ ناحیه شفاف و ناحیه تیره را مشخص کنید.

QUIZ TIME



■ بخش های مختلف لوله عصبی، سومایت، قلب، باب روده قدامی و اکتودرم سری را روی این تصویر شناسایی و نامگذاری کنید.



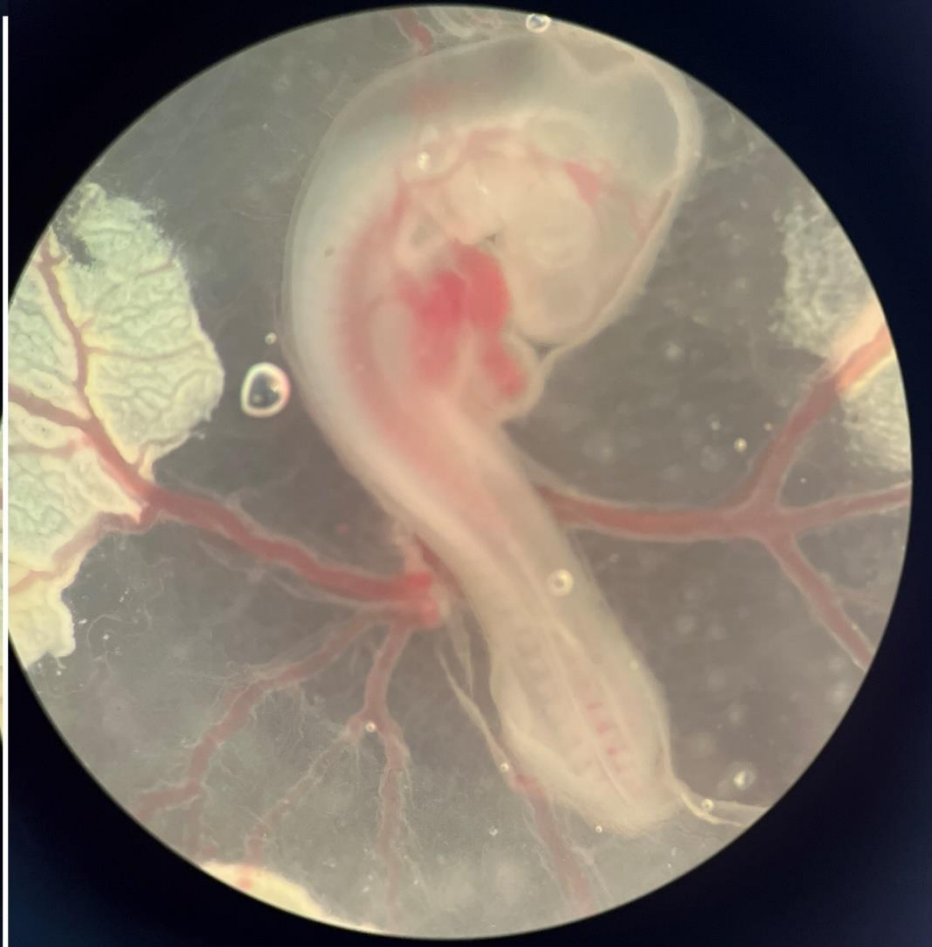
QUIZ TIME



- جنین چند ساعته جوجه را مشاهده می کنید؟
- نام بخش هایی که در دایره مشخص شده اند را بنویسید.
- روی شکل قلب را مشخص کنید.



QUIZ TIME

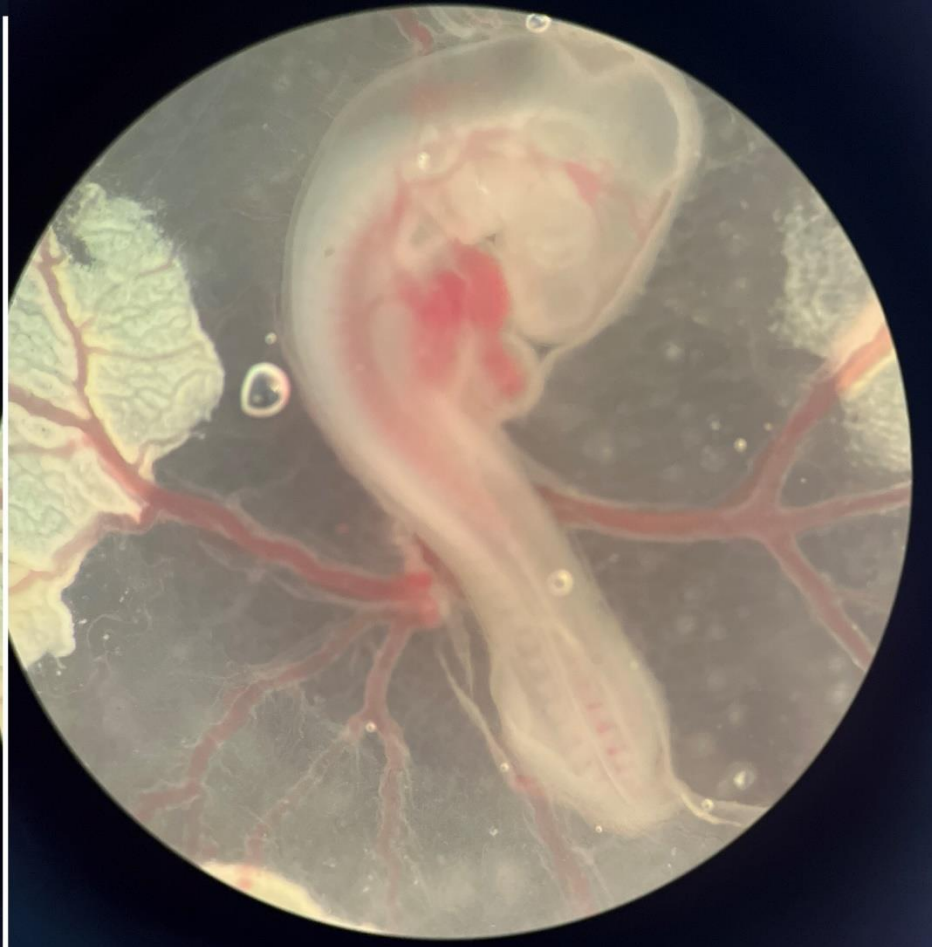


- هر دو تصویر مربوط به جنین جوجه ۷۲ ساعته را در منطقه شفاف نشان می دهد (جوانه پا تشکیل شده است)
- قسمت های مختلف مغز، قلب (بطن، دهلیزها، پیاز سرخرگی)، کمان های حلقی، وزیکول بینایی و اکتودرم سطحی را روی جنین رنگ آمیزی نشده شناسایی کنید
- آیا قلب در این مرحله ضربان دارد؟
- آیا چرخش جنین به سمت جپ کامل شده است؟





QUIZ TIME



- هر دو تصویر مربوط به جنین جوجه ۷۲ ساعته است (جوانه پا دیده می شود)
- سومیت، نخاع، جوانه پا، جوانه دم را روی جنین رنگ آمیزی نشده شناسایی کنید
- سیاهرگ های کاردینال عقبی را شناسایی کنید