|  |
| --- |
| **مدلسازی مقیاس میکروسکوپی** |
| **1-ساخت مدل سلول o-taury در نرم افزار savi** |
| **مدت زمان** | **1-1-اصلاح نرم­افزار** |
|  | * **ایجاد گزینه multiple copy**
* **تعریف تابع Draw**
* **حذف meshgen از دستورات**
* **ایجاد امکان تعیین تعداد نقاط در ساخت شکل­هایی نظیر کره**
* **ایجاد امکان import کردن مدل ذخیره شده**

**ارتباط متلب و اسپایس** |
| **1-2-ایجاد هندسه­ی سلول و اندامک­ها (ارزش کار در دقت در فاصله­ها و ضخامت­ها)** |
|  | * **میتوکندری**
* **کلروپلاست**
* **هسته**
* **ریبوزوم**
 |
| **1-3-خواص الکتریکی متناظر با هر اندامک با استفاده از mix tool & mixing rules ( توجه به mfile های ترکیب مواد )** |
| **مطالعات مرتبط: مقالات موجود در ساختار مواد تشکیل دهنده اندامک ها** |
|  | * میتوکندری
* کلروپلاست
* هسته
* ریبوزوم
 |
| **2-شبیه سازی خازنی در نرم افزار CST** |
|  | **مطالعات مرتبط: فصل دوم و سوم از تز دکترای دکتر ساویز****توجه به کد visual basic برای استخراج پارامترهایی مثل میدان از شبیه سازی و انتقال به متلب جهت تحلیل** |
|  | * ورود مدل هندسی به محیط CST
* تعیین ماهیت هر جزء اندامک ها و اختصاص خواص الکتریکی آن
* شبیه سازی خازنی در نرم افزار
 |
| **3-استخراج پارامتر از نتایج شبیه سازی** |
|  | * استفاده از cst job control برای شبیه سازی فرکانس های مختلف ( چندین فایل را دریافت می­کند)
* استخراج امپدانس بافت
* محاسبه ی نسبت میدان خارجی به میدان داخلی در هر جزء سلول
* برقراری ارتباط Spice و matlab
 |
| **مدلسازی مقیاس مزوسکوپی** |
| **بررسی سه بافت خاص قرنیه، پوست و ریه** |
| * بحث اتصالات بین سلولی (tj)
* بررسی ساختار اناتومیکی دقیق هر بافت
* در کنار هم قرار دادن سلول و ایجاد بافت
* بررسی امپدانس حاصل از مدل با نتایج حاصل از اندازه گیری ازمایشگاهی
 |
| **مدلسازی مقیاس ماکروسکوپی** |
| * مدل واکسلی بدن انسان همراه با لایه های کم رسانا
* شبیه سازی میدانی
* برقراری ارتباط Spice و matlab
 |