سب کو ہیلو میں آپ سب کو بائیو مالیکیولز کے لیکچرز کی سیریز میں خوش آمدید کہتا ہوں اور آج ہمارا نواں لیکچر ہے اس لیکچر کی تفصیلات پر جانے سے پہلے آہ میں آخری کلاس میں اپنے آخری لیکچر کا ایک خلاصہ دینا چاہوں گا جس کی ساخت کے بارے میں میں بات کر رہا تھا۔ پروٹینز قسم کے ڈھانچے ہیں جنہیں خاص طور پر چار زمروں میں تقسیم کیا ah اور وہاں ہم نے ان تمام ڈھانچے کے بارے میں بات کی جو آپ جانتے ہیں پر ah مخصوص تعداد اور ثانوی میں امینو ایسڈ کی قسم ah پرائمری ڈھانچے جہاں ہم امینو ایسڈ کی تعداد اور ڈسلفائیڈ بینڈز ah گیا ہے توجہ مرکوز کرتے ہیں۔ ڈھانچہ آہ ہم آہ کے حصے پر نظر ڈالتے ہیں دہرائے جانے والے حصے کہ انہوں نے آپ کو معلوم پروٹین آہ میں کیسے ترتیب دیا ہے اور وہ کیسے ہیں آپ کو معلوم ہے آہ قسم کی آہ کی ساخت ہے ان کی ساخت کس قسم کی ہے اور جب ہم نے دیکھا

تو آہ وہاں کی تفصیلات میں ہم نے پایا کہ آہ کی دو قسم کی ڈھانچہ ہیں الفا ہیلکس میں الفا ہیلکس اور بیٹا پلیٹڈ شیٹ ہے ہم نے دیکھا کہ آپ کو معلوم ہم نے دیکھا کہ آپ کو معلوم ہے کہ ہائیڈروجن بانڈنگ کے ذریعے آپ کو دو آہ s ہے کہ کوائل کی قسم کی ساخت ہے آہ اور بیٹا چڑھایا بیچ میں زنجیریں معلوم ہوتی ہیں کیا آپ جانتے ہیں کہ آہ کی ایک قسم کی ترتیب دوسری آہ کے ایک طریقے سے یہ م

توازی ہو سکتی ہے یہ م

توازی آہ مخالف ہو سکتی ہے پھر ہم نے آپ کے بارے میں بات کی کہ آپ کو ترتیری ساخت معلوم ہے لہذا انٹر سیریز ڈھانچہ جس کے بارے میں ہم بات کر رہے تھے کہ اس قدر نرم ڈھانچہ بنیادی طور پر پروٹین میں موجود تمام ایٹموں کا تین جہتی ترتیب ہے یہ پروٹین پروٹین فولڈز میں موجود تمام ایٹموں کا تین جہتی ترتیب ہے یہ ساختہ ان کے استحکام کو زیادہ سے زیادہ کرنے کے لیے ہے ساختہ حل میں ہے۔ ان کے استحکام کو زیادہ سے زیادہ کرنے کے لیے حل یہ کیسے ہو گا کہ یہ پروٹین کی قوت کس طرح ہے ساختہ حل میں ہے بنیادی طور پر کیا ہوتا ہے کہ جب یہ فولڈ ہوتا ہے

تو آپ کو معلوم ہوتا ہے کہ پروٹین کے مختلف حصے کے درمیان آہ بائنڈنگ ہائیڈروجن بانڈنگ آہ اور اس ہائیڈروجن بانڈنگ کی وجہ سے اس کا ایک یہ مستحکم ہو جاتا ہے اور اس کی

توانائی کم ہوتی جاتی ہے جب تک کہ یہ اپنی

توانائی کو کم کرتا رہے اور ہم جانتے ہیں کہ آپ جانتے ہیں کہ یہ ایک فطرت ہے جس میں ہر وجود وہ فطرت کم از کم

توانائی کی حالت میں رہنا چاہتی ہے اور یہی ہوتا ہے کہ آہ باندھنے سے یہ

توانائی خارج کرتا ہے اور یہ پروٹین کے استحکام کا باعث بنتا ہے

تو آہ اسے محلول میں فولڈ کرنے کی کوشش کرتا ہے تاکہ فولڈ کرنے سے اس میں مختلف قسم کے اجزاء ہوں گے۔ پروٹین کے مختلف طبقے میں ہر بار جب ایٹموں کے درمیان جو مفت OK آہ کو بائنڈنگ کرنا اور یہ زیادہ سے زیادہ اسٹیبلائزیشن کی طرف لے جاتا ہے

توانائی جاری کرتا ہے اس سے زیادہ سے زیادہ اسٹیبلائزیشن ٹھیک ہوتی ہے اس طرح ہر بار ایٹموں کے درمیان ایک استحکام کو مستحکم کرنے والا تعامل ہوتا ہے جو آزاد

توانائی کو جاری کرتا ہے اور مزید مفت

توانائی خارج ہوتی ہے پروٹین جتنا مستحکم ہوتا ہے لہذا اگر آپ کے پاس لکیری ڈھانچہ ہے

تو غور کریں کہ یہ لکیری ڈھانچہ ہے اور اگر یہ فولڈ ہوجاتا ہے

تو یہ فولڈنگ آپ کو اس کے جلنے کے زیادہ سے زیادہ امکان فراہم کر رہی ہے جس کے بارے میں آپ بنیادی طور پر جانتے ہیں۔ پیپٹائڈ چین اور اسی طرح یہ مستحکم ہو جاتا ہے

تو یہ کس طرح کی مستحکم

توانائی کے تعاملات ہیں مجھے بتایا گیا ہے کہ آپ جانتے ہیں کہ جب بھی استحکام ہوتا ہے ایٹموں کے درمیان تعامل جو آزاد

توانائی جاری کرتا ہے اور اس آزاد

توانائی کے اخراج کی وجہ سے یہ مستحکم ہو جاتا ہے کہ یہ تعامل کس قسم کے ہوتے ہیں لہذا مستحکم تعامل کے بارے میں بات کرتے ہیں پروٹین گروپ ہونے سے آپ فولڈنگ کے sh میں تعامل قائم کرنے والے مستحکم تعاملات میں ڈسلفائیڈ بانڈز شامل ہیں لہذا غور کریں کہ کیا پروٹین ہے دو گروپ ڈسلفائیڈ بانڈز میں تبدیل ہو سکتے ہیں یہ کنورٹ ہو سکتے ہیں ss ذریعے لیڈ کو جان سکتے ہیں اور دو

تو یہ ایک یہ امکان ہو سکتا ہے ٹھیک ہے یہ ڈسلفائیڈ بانڈ ہے دوسرا ہائیڈروجن بانڈ ہے پہلے میں یہ دے رہا ہوں عام مثال کہ آپ جانتے ہیں کہ یہ مستحکم تعامل کس طرح اس آہ میں مدد کرتا ہے آپ جانتے ہیں کہ پروٹین کو آہ سے مستحکم آہ ہے اور آپ جانتے ہیں کہ آہ جو ترتیری ساخت کی طرف لے جاتی ہے آہ اب اس کے بعد میں دوبارہ ایک انفرادی مثال دوں گا اور اس کے ساتھ میں اس کی وضاحت کروں گا۔ اس طرح ہائیڈروجن بانڈز جیسا کہ میں نے ذکر کیا ہے کہ آپ جانتے ہیں کہ ایک ہی پیپٹائڈ چین میں ام بنیادی اور تیزابی حصہ آپ کو معلوم ہائیڈروجن بانڈنگ کا باعث بن سکتا ہے۔ بنیادی طور پر اگر آپ کے پاس کاربونیل گروپ ہے جیسا کہ ہم نے دیکھا ہے اور کاربونیل آکسیجن اور دو مختلف امائیڈ گروپس کے امائیڈ بانڈ کا nh ہائیڈروجن بانڈنگ کا باعث بن سکتا ہے تاکہ امکان بھی موجود ہو

تو تیسرا الیکٹرو سٹیٹک انٹر کشش الیکٹرو ہے جامد کشش الیکٹرو سٹیٹک کشش اور چوتھا کیا ہائیڈروفوبک تعامل ہائیڈروفوبک تعاملات بالکل ٹھیک ہیں لہذا یہ پیپٹائڈ گروپس کے درمیان مستحکم تعامل ہیں جو بنیادی طور پر آہ کی طرف لے جا سکتے ہیں جو آپ کو معلوم ہے کہ اب آپ کو معلوم ہے کہ آپ کو معلوم ہے کہ آپ کو آہ کوٹرنری ڈھانچہ معلوم ہے میں پھر سے آپ کو واضح طور پر وضاحت کرنا چاہتا ہوں کہ آپ جانتے ہیں جانیں کہ بنیادی ڈھانچہ ثانوی ڈھانچہ اور ترتیری ڈھانچہ کس طرح ترتیب پاتا ہے

تو اس میں کیا ہوتا ہے جیسا کہ میں نے ترتیری ڈھانچے میں ذکر کیا ہے، ترتیری ڈھانچہ پروٹین کو ایک مخصوص مجموعی شکل دیتا ہے ، پروٹین ذکر کیا کہ آپ الفا ہیلکس کو کوائلڈ ڈھانچہ جانتے ہیں جہاں ہم نے دیکھا تھا۔ یہ کہ i کو ایک مخصوص مجموعی شکل دیتا ہے اس کا کیا مطلب ہے آپ جانتے ہیں کہ دو دہرائی جانے والی اکائیاں آ سکتی ہیں آپ جانتے ہیں آہ خاص طور پر آہ دو آہ ام آپ جانتے ہیں آہ امینو ایسڈ جس میں چار آہ ریزیڈیو گیپ ہے جو ہائیڈروجن بانڈنگ میں شامل ہو سکتا ہے ٹھیک ہے آہ ایک اور ہے آپ جانتے ہیں بیٹا پلیٹڈ بیچ میں بیٹا پلیٹڈ دوبارہ بیچ آپ کو معلوم ہے کہ ایک پیپٹائڈ گروپ کا کاربونیل اور دوسرے پیپٹائڈ گروپ کا این ایچ ہائیڈروجن بانڈنگ میں شامل ہوسکتا ہے لہذا یہ دوسرا ہے اور یہ م

توازی یا مخالف م

توازی ہوسکتا ہے دو قسمیں ممکن ہیں لہذا ترتیری ساخت پروٹین کو ایک مخصوص مجموعی شکل دیتی ہے اور اس میں بات چیت شامل ہے اور کلاس لنکس پیپٹائڈ چین کے مختلف حصوں کے درمیان پیپٹائڈ چین کے مختلف حصوں کے درمیان کراس لنکس پیپٹائڈ چین کے مختلف حصے کے درمیان میں نے پہلے ہی ذکر کیا ہے کہ اسے دوبارہ سے مستحکم کیا جا سکتا ہے میں دہرانے کی اطلاع دے رہا ہوں جیسا کہ میں نے ذکر کیا ہے کہ آپ جانتے ہیں کہ ایک بار پھر مستحکم تعامل ہو رہا ہے میں صرف ان تعاملات پر زور دینے کے لیے دہرا رہا ہوں تاکہ اسے ہائیڈروفوبک تعامل ہائیڈروفوبک اور ydrophobic ہائیڈروفوبک تعامل کے ذریعے مستحکم کیا جا سکے۔ hydrophilic philic تعاملات hydrophobic اور hydrophilic

تعامل کیا ہے ہائیڈرو فوبک تعامل کا مطلب ہے جیسے آپ جانتے ہو کہ الکائل گروپ ہے hydrophobic تو

تو الکائل گروپ اگر وہ بنیادی طور پر بات چیت کرتے ہیں

تو یہ تعاملات ہمارے فضائی گروپ ہیں ان کے تعاملات ہیں ان کا تعامل ہے جبکہ ہائیڈرو فیلک تعامل کیا ہے ہائیڈرو فیلک تعامل

ٹو اوہ سمجھا جاتا ہے اور اگر آپ کے پاس موجود ہے ch بنیادی طور پر ہے اگر ہائیڈروجن بانڈ کی تشکیل کا امکان ہے لہذا اگر متبادل کو
تو آپ کو معلوم ہے کہ آپ کے پاس پانی کا مالیکیول ہے
تو اس کے ساتھ یہ آپ کو ہائیڈرو فیلک کے بارے میں جاننے والا دے سکتا ہے۔ تعامل اس لیے اس میں پانی کا مالیکیول یا الکحل ہوتا ہے اس لیے اس
تعامل کو ہائیڈرو فیلک کہا جاتا ہے یہ بھی آپ جانتے ہیں کہ تعامل کو مستحکم کرنا ٹھیک ہے پھر دوسرا ہے نمک ہوائیں نمک کی ہواؤں کی تشکیل بھی
تعامل کو مستحکم کر رہی ہے نمک کے نمک کے پل
تو بنیادی طور پر نمک کی جھاڑیوں کے نمک کے پل کیا ہیں اگر آپ کے پاس کاربوکسیلیٹ ہے گروپ پیپٹائڈ چین میں
تو کاربو آکسیلیٹ گروپ میں منفی چارج ہوگا اور اسی پیپٹائڈ چین میں اگر امینو گروپ بنیادی طور پر امونیم فرم میں ہے
تو اس پر مثبت چارج کیا جائے گا لہذا یہ مزید واضح کرنے کے لئے میں یہاں منفی اور یہاں مثبت ڈال رہا ہوں اب یہ دونوں کاربو آکسیلیٹ کو منفی
تعامل ہوتا ہے لہذا نمک کے پل پھر ionic طور پر چارج کیا جاتا ہے اور امونیم کو مثبت طور پر چارج کیا جاتا ہے اس کا آپس میں تعامل
دوسرے آہ سالٹ برجز بنیادی طور پر ایسا ہوتا ہے جیسے آپ کو چارج شدہ تعامل معلوم ہوتا ہے پھر تیسرا ہائیڈروجن بانڈز ہائیڈروجن بانڈز
ہائیڈروجن بانڈز ہیں جن کا میں پہلے ہی ذکر کر چکا ہوں۔ ہائیڈروجن بانڈز ممکن ہیں اس لیے کاربونیل اور اگر ہائیڈروجن الکوحل کے ساتھ دستیاب
ہے
اور پھر دوبارہ امیڈک تعامل کے لیے ہے لہذا یہ ایک اور اعلیٰ اور i تو امیڈک متبادل ہیں کسی بھی امکان سے مدد ملے گی اس لیے یہ الکحل ایک
آخری ہے جس کا ذکر کیا گیا ہے کہ آپ جانتے ہیں ڈسلفائیڈ پل جو ڈسلفائیڈ پلوں کو کم کرتے ہیں آپ جانتے ہیں کہ یہ ایک اور مستحکم تعامل ہے
لہذا آہ اب میں یہ فرض کر رہا ہوں کہ آپ کو معلوم ہے کہ میں نے آہ مکمل کر لی ہے کہ آپ کو معلوم ہے کہ ترتیری ڈھانچے میں آپ کو معلوم
ہے کہ کس قسم کے تعاملات کو مستحکم کرنا ممکن ہے آہ ہم نے ہائیڈروفوبک اور ہائیڈرو فیلک تعامل سے شروع کیا پھر ہم آہ کی طرف چلے گئے
آپ کو معلوم ہے کہ نمک کے پل نمک کے پل ہیں ممکن ہے اگر ہمارے پاس پولی پیپٹائڈ چین میں ہو اگر ہمارے پاس کاربو آکسیلیٹ گروپ اور امونیم
گروپ ہو تاکہ وہاں تعامل ممکن ہو
تو ہم ہائیڈروجن بانڈ میں ہائیڈروجن بانڈ پر آئے آپ کو معلوم ہے کہ ہم نے دیکھا کہ آپ جانتے ہیں کہ یہ الکحل کے ساتھ تعامل کر سکتا ہے ۔ کیا آپ
اب آخر میں میں آہ آہ ڈسلفائیڈ اس فارمیشن کے بارے میں ah اور ah کیا آپ جانتے ہیں amine nh جانتے ہیں کہ میں کہہ سکتا ہوں کہ
بتاتا ہوں
بنیادی طور پر آہ مستحکم تعامل کو ایک ساتھ مرتب کرنے کے لیے آپ جانتے ہیں کہ میں پسند کروں گا ایک um تو یہ وہ ہیں جو آپ جانتے ہیں
ڈھانچہ بنائیں جہاں یہ تمام تعاملات جو میں نے ترتیری ڈھانچے کے بارے میں بتائے ہیں آہ میں شامل کرنا چاہوں گا لہذا مجھے اس ڈھانچے کو
کھینچنے دیں براہ کرم اس ڈرائنگ کو غور سے دیکھیں اور وہ آہ میں آپ کی مدد کرے گا لہذا یہاں میں آپ کو معلوم ہیلیکل ڈھانچہ بنا رہا ہوں تاکہ
بنیادی طور پر اس قسم کو دہرایا جائے کہ ہمارے پاس الفا ہیلکس آہ ہے جیسا کہ میں نے ترتیری ڈھانچے میں ذکر کیا ہے اور پھر میں نے یہاں بیٹا
سیٹ کے بارے میں بات کی۔ pleated
تو یہ پھر سے ویٹا پلیٹیڈ شیٹ بنائے گا اور آپ کو سیگمنٹس میں پتہ چل جائے گا اور پھر میں یہاں بنا رہا ہوں کہ آپ ہیلکس کو جانتے ہیں اور یہ کہ
آپ جانیں گے کہ آپ کو دیں گے تاکہ اسے بہتر بنایا جا سکے میں صرف ٹیپ کی شکل میں یہ تصویر بنا رہا ہوں۔ تاکہ یہ مزید واضح ہو جائے اور
یہ وہ ہے جسے آپ ہیلکس کا حصہ جانتے ہیں اور یہ آپ کو معلوم ہے کہ میں یہاں اشارہ کر رہا ہوں آہ یہ یہاں بیٹا پلیٹڈ ام سیڈ حصہ ہے
تو یہ ایک بار پھر بیٹا پلیٹڈ سیڈ حصہ ہے اور یہ باقی ہے۔ میں صرف یہ بنا رہا ہوں ہاں
تو اب میں نے اسے مکمل کر لیا آپ کو معلوم ہے کہ یہ ایک بڑی پولی پیپٹائڈ چین ہے
تو اب میں آپ کو تمام ڈھانچہ بنانے کا علم کروں گا
تو آہ میں پہلے آپ کو بنیادی طور پر دکھاتا ہوں آہ آپ جانتے ہیں کہ نمک کے پلوں کو نمک کے پلوں کی نمائندگی کرنے کے لیے میں آپ کو امونیم
کے بارے میں بھی بتا رہا ہوں۔ آپ ام ایسٹر پارٹ کو جانتے ہیں لہذا یہ نمک کے پل ہیں اور پھر میں مختلف طبقے میں ہائیڈروجن بانڈنگ کی نمائندگی
گروپ رکھوں گا ch2 os اور ایک اور ch2 oh کرنے کے لئے ہائیڈروجن بانڈنگ کروں گا میں یہاں
تو یہ ایک اور ہائیڈروجن بانڈ ہے لہذا چلو میں یہاں لکھ رہا ہوں یہ سالٹ برج ہے یہ سالٹ برج ہے اور یہ ہائیڈروجن بانڈ ہے بس میں اپنی ڈرائنگ کو
مزید واضح کر رہا ہوں تاکہ آپ کو اوکے ہائیڈروجن بانڈ کو سمجھنے میں دشواری نہ ہو اب میں بیٹا چڑھایا بیج ڈالوں گا اگر آپ ان دونوں پر غور
کریں آپ کو معلوم ہے کہ م
توازی زنجیریں ہیں اور وہاں یہ ہائیڈروجن بانڈنگ ہو رہی ہے میں اسے اس کے ساتھ نوٹ کروں گا کہ آپ اس ہائیڈروجن بانڈنگ کو جانتے ہیں
ہے ٹھیک ہے اس میں بھی ہائیڈروجن بانڈز ہیں لہٰذا اب میں یہاں پھر سے ہائیڈروجن pleated seed beta pleated sheet تو یہ بیٹا
بانڈ کروں گا ڈسلفائیڈ پلوں کے بارے میں بات کریں
تو ڈسلفائڈ پلوں کے بارے میں بات کریں جیسا کہ میں نے ذکر کیا کہ اگر تھیل گروپس موجود ہیں اور اس سے ڈسلفائڈ بانڈز ڈسلفائیڈ بانڈز کا باعث
بنیں گے جو تعامل کو بھی مستحکم کر رہے ہیں اب ہائیڈروفوبک تعامل مجھے بتائیں ہائیڈروفوبک تعامل کے لئے کچھ ہائیڈروفوبک تعامل کا ذکر کریں
ch میں یہاں بینزائل گروپ بائنڈنگ گروپ اور ایک اور بینزائل گروپ امینو ایسڈ پر غور کر رہا ہوں لہذا یہ تعامل اور اور بنیادی طور پر آپ یہاں
تھری بھی رکھ سکتے ہیں لہذا یہ تعامل یہ تعاملات
گروپ اسے کہتے ہیں ہائیڈروفوبک تعامل ہائیڈروفوبک تعامل ہائیڈروفوبک تعامل اور یہ آپ دیکھ سکتے ہیں ch three ch3 تو
کہ میں نے آپ کو یہ ایک یہ بتایا ہے یہ سب ایسے ہیں جیسے آپ کو ترتیری ساخت معلوم ہے یہ الفا ہیلکس الفا ہیلکس ٹھیک ہے اور الفا ہیلکس میں
بھی ہمارے پاس ہائیڈرو فیلک تعامل ہے لہذا ہائیڈرو ہائیڈرو فیلک تعامل کا مظاہرہ کرنے کے لیے میں یہاں کروں گا جیسا کہ میں نے ذکر کیا ہے کہ
ٹو اوہ ہے لہذا یہ تعامل ہائیڈرو فیلک تعامل ہے لہذا ہائیڈرو ch اوہ تعامل کرے گا اس لیے غور کریں کہ اس میں فینولک اوہ ہے اور دوسرے میں
فیلک تعامل ہائیڈرو فیلک تعامل بنیادی طور پر پانی سے ہے کیونکہ ان میں اوہ گروپ
آہ یہاں دکھائے گا آہ آپ کو پتہ ہے نمک بی آر یہ کاربو آکسیلیٹ اور یہاں آپ کے پاس آہ ہو رہی ہے آپ کو باقاعدہ امائیڈ ii تو اور ایک اور رگ
گروپ معلوم ہے جس میں یہ بھی ہو سکتا ہے آپ کو ہائیڈروجن بانڈنگ معلوم ہے
تو مجھے امید ہے کہ میں نے یہاں پر میں نے کوشش کی ہے کہ میں نے اس بڑے پولی پیپٹائڈ کے ذریعے ہر طرح کے مستحکم تعامل کو ظاہر
کرنے کی کوشش کی ہو سلسلہ اور وہاں میں نے آپ کو تمام آہ مستحکم تعاملات کا ذکر کیا ہے اب آہ میں آہ کو بنیادی طور پر آہ کی مثال دینا چاہوں
گا اگر آپ ایک مثال لیں
کا کیا myogrobin لیں myoglobin تو آپ جانتے ہیں کہ آہ گلوبل پروٹین گلوبلر پروٹین شکل میں کروی ہیں اور آہ اس کی مثال کے طور پر
پٹھوں میں آکسیجن کو بنیادی طور پر پٹھوں میں آکسیجن پہنچاتا ہے اور اس کی وجہ سے ہمیں myoglobin کردار ہے بنیادی طور پر
توانائی کہاں سے ملتی ہے اور آہ اس کی مثال عالمی پروٹین تھی اور فائبرس پروٹین آہ لمبی فائبر کی مثال آپ جانتے ہیں شکلیں الفا کیروٹین آہ ہے
جو آہ سے بنتی ہے آپ کو بالوں کی جلد اور ناخن کے ناخن کے بارے میں معلوم ہے آپ کو بنیادی طور پر آہ آہ اور پنکھوں میں بیٹا کریٹائن ہوتا ہے
تو مجھے لکھنے دیں تاکہ آپ مت بھولنا گلوبل پروٹین گلوبلولر پروٹین جس کی مثال مائیوگلوبن مائیوگلوبن بنیادی طور پر خلیوں میں ترکیب کی نقل و
حمل اور میٹابولزم کو انجام دیتی ہے یہ گلوبو پروٹین خلیوں میں ترکیب کی نقل و حمل اور میٹابولزم میٹابولزم کو انجام دیتا ہے اور میوگلوبن بنیادی

طور پر پٹھوں میں آکسیجن پہنچاتا ہے بنیادی طور پر ریشے دار پروٹین اب ریشے دار پروٹین کی مثال دیتے ہیں فائبر پروٹین لمبے ریشے پر مشتمل ہوتے ہیں جیسے شیپ فائبر جیسے شیپس فائبر جیسے شیپس اور مثال کے طور پر آسان الفا کریٹائنز جو بالوں کی اون کی جلد اور ناخن بناتے ہیں اس لیے ریشے دار پروٹین لمبے ریشے پر مشتمل ہوتے ہیں جیسا کہ شکل لمبے فائبر پر مشتمل ہوتی ہے ۔ شکلیں اور مثال کے طور پر الفا کریٹائنز الفا کریٹائنز بالوں کی اون کی جلد اور ناخن بناتے ہیں ٹھیک پنکھوں میں بیٹا کریٹائن کے پنکھوں میں بیٹا کیریٹین بیٹا کلیدی درجہ بندی ہوتی ہے جس میں بڑی مقدار میں بیٹا چڑھایا ہوا ڈھانچہ ہوتا ہے جیسا کہ آپ پنکھوں کی ساخت کو بڑی مقدار میں بیٹا چڑھایا ہوا دیکھ سکتے ہیں۔ سسٹم کا ڈھانچہ سی ٹی ڈھانچہ بیٹا پلاٹینم ٹھیک ہے مجھے کچھ یو بنانے دو آپ ڈرائنگ جانتے ہیں تاکہ آپ اچھی طرح سمجھ سکیں مجھے آپ کو معلوم ہے کہ بنیادی طور پر الفا کریٹائن ڈھانچہ یہاں کھینچتا ہوں میں بنیادی طور پر الفا کیراٹین کی نمائندگی کر رہا ہوں بس میں الفا ہیلکس ڈھانچہ کو ظاہر کرنے کی کوشش کر رہا ہوں آپ دیکھ سکتے ہیں کہ آپ کو معلوم ہے کہ کوائلڈ ڈھانچہ وہاں موجود ہے۔

تو یہ آپ کو یہ احساس دلا سکتا ہے کہ آپ کو معلوم ہے کہ یہ کنڈلی ڈھانچہ کیسے ہیں الفا یہ الفا کریٹائن ہے یہ الفا ہیلکس بنیادی طور پر ٹھیک ہے اب میں چوتھائی ڈھانچے میں چلا جاؤں گا بنیادی طور پر میں آپ کو معلوم ہو گا کہ کواٹرنری ڈھانچہ کیا ہے

تو یہ ترتیری ساخت کے بارے میں بہت کچھ اب آئیے ہم کوٹرنری ڈھانچے کے بارے میں بات کرتے ہیں کواٹرنری ڈھانچے میں کواٹرنری ڈھانچے میں کچھ پروٹین ہوتے ہیں کچھ پروٹین میں ایک سے زیادہ پولی پیپٹائڈ چین ہوتے ہیں اب کواٹرنری ڈھانچے میں ایک پروٹین ہے جیسے آپ جانتے ہیں کہ انفرادی زنجیروں کو سبونائٹس کہا جاتا ہے اور وہ کیسے ترتیب دی جاتی ہیں ایک دوسرے کے حوالے سے

تو چوتھائی ڈھانچے میں بنیادی طور پر اس میں ایک سے زیادہ پولی پیپٹائڈ چین اور یہ پولی پیپٹائڈ ہوتے ہیں۔ زنجیروں کو ایک دوسرے کے حوالے سے کس طرح ترتیب دیا جاتا ہے تاکہ یہ بنیادی طور پر اہم ہے لہذا کچھ پروٹینوں میں ایک سے زیادہ پولی پیپٹائڈ ایک سے زیادہ پولی پیپٹائڈ چین ہوتے ہیں اور انفرادی زنجیروں کو سبونائٹ کہتے ہیں ایک واحد سبونائٹ کے ساتھ پروٹین کو ایک مونومر کہا جاتا ہے ۔ سنگل سب یونٹ کو مونومر کہا جاتا ہے ایک مونومر ایک دو سب یونٹ ڈائمر کے ساتھ ایک دو ذیلی اکائیوں کے ساتھ ڈائمر کہلاتا ہے اور اسی طرح اگر تین ذیلی یونٹ تین ذیلی اکائیوں کو ٹرامر چار ذیلی یونٹ چار ذیلی یونٹس کو ٹیٹرمر کہا جاتا ہے جیسا کہ میں نے بتایا کہ چوتھائی ساخت میں کچھ پروٹین زیادہ ہوتے ہیں۔ ایک سے زیادہ پولی پیپٹائڈ چین اور انفرادی آہ پولی پیپٹائڈ چینز کو بنیادی طور پر ذیلی یونٹ کہا جاتا ہے اور بنیادی طور پر چوتھائی ساخت میں ہم اس بات کی دیکھ بھال کرتے ہیں کہ یہ آہ آپ کو کیسے معلوم ہے کہ پولی پیپٹائڈ چینز ایک دوسرے کے حوالے سے ایک سے زیادہ پولی پیپٹائڈ چینز بنیادی طور پر چار یونٹس tetramer آپ جانتے ہیں کہ tetrameric کو ترتیب دی گئی ہیں، مثال کے طور پر اگر ایک پروٹین موجود ہو۔ ہیں

تو انہیں کس طرح ترتیب دیا جاتا ہے تاکہ اسے مزید واضح کیا جا سکے یہاں پر تصویر بنائیں

تو ایک مونومر دوسرا ایک اور چونکہ یہ ٹیٹرمر ہے لہذا میں چاروں کو کھینچوں گا لہذا یہ وہ ہیں جو آپ جانتے ہیں خاص طور پر ذیلی اکائیاں ایک جیسی ہوسکتی ہیں یہاں مختلف ہیں یہاں میں نے اس طرح بنایا ہے جیسے آپ جانتے ہو دو ایک جیسے دو دو دو ایک اور آہ اس کی مثال دینے کے لیے آپ جانتے ہیں کہ میں یہاں اس کی مثال دوں گا آہ ہیموگلوبن کوٹرنری ساخت ہیموگلوبن کے لیے ایک ٹیٹرمر ہے جس کی میں مثال دے رہا ہوں اور یہ ایک ٹیٹرمر ہیموگلوبن ایک ٹیٹرمر ٹیٹرمر ہے

تو یہاں بنیادی طور پر الفا چین دوبارہ الفا چین ہے اور یہاں بیٹا چین بیٹا چین ہے ۔ لہذا ایک پروٹین کی چوتھائی ساخت بیان کرتی ہے جس طرح ذیلی یونٹس کو ایک دوسرے کے حوالے سے ترتیب دیا جاتا ہے ایک پروٹین کی چوتھائی ساخت بیان کرتی ہے جس طرح سے یونٹس کی مختلف قوت ایک ہم اس کے بعد ah بنیادی طور پر ah دوسرے کے ساتھ ترتیب دی جاتی ہے یہاں آپ دیکھ سکتے ہیں کہ آپ کو کوٹرنری ڈھانچے میں جانتے ہیں آپ کو معلوم ہے کہ پولی پیپٹائڈز کی مختلف زنجیریں ایک دوسرے کے حوالے سے کس طرح ترتیب دی جاتی ہیں اور آہ یہ پیپٹائڈ چینز کیا آپ جانتے ہیں کہ بنیادی طور پر ذیلی یونٹس کہلاتے ہیں آپ جانتے ہیں کہ اگر اس کا ایک ذیلی یونٹ ہے پھر اسے مونومر کہا جاتا ہے اگر اس میں دو ذیلی یونٹ ہوں

تو اسے ڈائمر کہا جاتا ہے اگر اس میں تین ذیلی یونٹ ہیں

تو اسے ٹائمر کہا جاتا ہے اور اگر اس میں چار ہیں

تو ٹیٹرمر آہ ہیموگلوبن کواٹرنری ساخت کی ایک اچھی مثال ہے جہاں چار ذیلی یونٹ ہوتے ہیں ۔ ایک مخصوص انداز میں ترتیب دیا گیا ہے ah جیسا کہ آپ اس مثال کے ذریعے دیکھ سکتے ہیں کہ یہ ایک ٹیٹرمر آہ ہے اس لیے بنیادی طور ah پروٹین میں دو الفا کے ساتھ ساتھ دو بیٹا آہ چینز پر پروٹین کی ذیلی اکائیوں کو ایک پروٹین کے ذیلی یونٹس کے ذریعے ایک ساتھ رکھا جاتا ہے ۔ اسی قسم کے تعامل کے ذریعہ ایک دوسرے کے ساتھ منعقد کیا جاتا ہے جو انفرادی پروٹین چینز کو رکھتا ہے جو بصری پروٹین کی زنجیروں میں ایک خاص تین جہتی کنفرمیشن میں تین جہتی کنفارمیشن رکھتا ہے وہ کیا ہیں جیسا کہ ہم نے ترتیری ساخت کے بارے میں بات کی ہے وہ ہیں یعنی ہائیڈرو فوبک ہائیڈرو فوبک تعامل ہائیڈروجن بانڈنگ ہائیڈروجن بانڈنگ اور الیکٹرو سٹیٹک کشش اور الیکٹرو سٹیٹک تعاملات بنیادی طور پر الیکٹرو سٹیٹک کششیں

تو آہ اب میں نے مکمل کر لیا ہے آپ سب جانتے ہیں چار ڈھانچے پرائمری سیکنڈری آہ ترتیری اور چوتھائی ڈھانچے اور آہ مجھے امید ہے کہ آہ میں آپ کو اس بات پر قائل کرنے میں کامیاب ہوں کہ آپ جانتے ہیں کہ یہ ڈھانچے کس طرح آہ آہ ہیں، آپ جانتے ہیں کہ آہ بنیادی ڈھانچے میں مستحکم ہو جاتی ہے بنیادی طور پر ہم آہ نمبر اور قسم کے بارے میں سیکھتے ہیں۔ ثانوی ڈھانچے میں امینو ایسڈ اور ڈسلفائیڈ پلوں کو ہم دیکھتے ہیں کہ آپ جانتے ہیں کہ دہرائے جانے والے حصے کیا ہیں اور انہیں کیسے ترتیب دیا جاتا ہے اور وہاں ہم الفا ہیلکس اور بیٹا چڑھایا بیچ کے بارے میں بات کرتے ہیں بنیادی طور پر ترتیری ساخت میں آہ آپ جانتے ہیں دیگر تمام قسم کے آپ جانتے ہیں کہ آہ مستحکم تعاملات آہ آپ جانتے ہیں کہ آہ ایک کردار ادا کرتی ہے اور کوٹرنری ڈھانچے میں آہ ہم آپ کی دیکھ بھال کرتے ہیں بنیادی طور پر یہ جانتے ہیں کہ آہ میں آپ کو کیسے معلوم ہوتا ہے کہ اگر پروٹین میں ایک سے زیادہ پولی پیپٹائڈ چین ایک سے زیادہ ذیلی یونٹس ہیں

کی تشکیل کرتا ہے جیسے آپ جانتے ہیں کہ ah کو کس طرح ترتیب دیا جاتا ہے جو ah ایک دوسرے کے حوالے سے ah subunits تو یہ سٹرکچر اور وہاں ہم آہ ہیں کہ اس کی مثال ہیموگلوبن کے ذریعہ دی جائے گی۔ موگلوبن جو ایک ٹیٹرمر آہ ہے اس میں دو الفا کے quaternary ساتھ ساتھ دو آہ بیٹا یونٹس ہیں اور ان کو کس طرح ترتیب دیا گیا ہے ان سب کا خلاصہ کرنے کے لیے آپ جانتے ہیں کہ میں ایک اور اسکیمیٹک پیشکش کروں گا

تو آئیے مجھے پہلے بنیادی ڈھانچہ اور پھر بنیادی ڈھانچہ تیار کرنے دیں۔ ثانوی ڈھانچے کی طرف لے جاتا ہوں لہذا بنیادی طور پر بنیادی ڈھانچے میں میں آپ کو معلوم ام پولی پیپٹائڈ چین بنا رہا ہوں

تو یہ آہ ہے اگر یہ این ایچ ہے اور پھر میں یہاں بانڈ بنا رہا ہوں اور پھر یہ کاربونیل بینڈ پھر دوبارہ

تو یہ ہے پیپٹائڈ چین میں آہ ہوں آپ کو معلوم ہے کہ یہاں خشک ہو رہا ہے یہ بنیادی طور پر بنیادی ڈھانچہ کی نمائندگی کرتا ہے یہ بنیادی ڈھانچہ ہے جو پیپٹائڈ تبدیل کرتا ہے لہذا امینو ایسڈ کی قسم اور امینو ایسڈز کی تعداد

تو یہ بنیادی ڈھانچہ ہے اب یہ بنیادی ڈھانچہ ہے لہذا یہ بنیادی ڈھانچہ ہے پیپٹائڈ چین جس کے بارے میں آپ جانتے ہیں کہ فولڈ ہو سکتی ہے اور اس سے آپ کو معلوم ہو جائے گا کہ آہ ہیلکس کیا ہیں آپ کہہ سکتے ہیں

اور یہ ثانوی ثانوی ڈھانچہ کی ed تو یہ ثانوی ڈھانچہ بنتا ہے اب یہاں آپ کو معلوم ہے کہ پیپٹائڈ چینز ایسی ہیں جیسے آپ کو فولڈ کا پتہ ہے طرف جاتا ہے اور پھر اس کے بعد یہ ثانوی ڈھانچہ پھر سے آپ کو مختلف قسم کے بینڈ کے ذریعے مستحکم ہونے کا پتہ چل سکتا ہے اور اس

سے آپ کو ترتیری ڈھانچہ ملے گا، لہذا میں یہاں پیش کر رہا ہوں کہ یہ ترتیری ڈھانچہ ہے۔ ترتیری ڈھانچہ ہے اور بنیادی طور پر اس ترتیری ڈھانچے میں ہم آپ کو جانتے ہیں کہ یہ ثانوی ڈھانچہ بنیادی طور پر فولڈ کیا گیا ہے آپ یہاں دیکھ سکتے ہیں کہ آپ جانتے ہیں کہ یہ اس ڈھانچے میں ہے لہذا یہ سیریز کا ڈھانچہ ہے اور آخر میں چوتھائی ڈھانچہ ہے لہذا چوتھائی ڈھانچہ میں جیسا کہ میں نے ذکر کیا کہ آپ جانیں کہ مختلف ذیلی اکائیوں کو ایک دوسرے کے حوالے سے کس طرح ترتیب دیا جاتا ہے

تو یہ آپ کو معلوم ہو جاتا ہے کہ کواٹرنری ڈھانچہ کوٹرنیشن یہ مجموعی طور پر ڈھانچے کے لیے اسکیمیٹک پیشکش ہے غیر ملکی ڈھانچوں کے لیے یہ ڈھانچوں کے لیے منصوبہ بندی کی پیشکش ہے، اس لیے میں ایک بار پھر آہ کا خلاصہ کرنا چاہوں گا جو کچھ بھی میرے پاس ہے آج بحث ہوئی ہم نے بنیادی ڈھانچے کے بارے میں بات کی جس پر ہم نے ثانوی ڈھانچے کے بارے میں تبادلہ خیال کیا۔ وہاں ہم نے آپ کے بارے میں بات کی طرف لے جاتا ah سیٹ pleated کی تھی کہ آپ جانتے ہیں کہ پیپٹائڈ چینز میں آہ کو کس طرح ترتیب دیا جاتا ہے اور یہ الفا ہیلکس یا بیٹا آج ah i will ہم نے چوتھائی ساخت کے بارے میں بات کی ah کے بارے میں بات کرتے ہیں اور آخر میں ah ہے پھر ہم ترتیری ساخت کی کلاس میں یہیں رکنا چاہتے ہیں ہم دوبارہ آہ جاری رکھیں گے آہ آپ جانتے ہیں آپ بائیو مالیکیولز جانتے ہیں آپ اگلی کلاس میں لیکچر جانتے ہیں آپ کا بہت بہت شکریہ

Prutor@IITK