2022 Undergraduate Summer Research Awards

Faculty Investigator(s)	College	Title of Proposal
a2ℕ∃ł-yΣ ¢2ŘŘ	. ¦ {	/ʤžůΣ2ϒŜℕ tł-ℕΰΛÔłLJł-ΰł2y´{Ô2LJŜϒ ¦ yΣJł-Ô`ł¡yΞ /ʤžůΣ2ϒŜℕ wŜfł-ΰł2yãKłLJ a Ł-yϒ-ΞŜϒŜyΰ Ł-yŘ hLJŜy´Ły¥2Øł-ΰł2y´ ! ÔΰłØłΰłŜă
I Ŝł-ΰKΣ a.łÔKŜfŜT t2ℕΰŜℕΣ ¢ℕł-ÔëĖ	. ¦ {	{ëăΰŜY´ł-ΰłÔ wŜØłŜø¥ ¦ yŘŜℕăΰł-yŘ¥yΞ ΰKŜ tℕŜŘłÔΰi2ℕã ł-yŘ 9ŦŦŜÔΰã 2Ŧ I Lt ! ! . ℕŜł-ÔKŜă
[ł-ëY´ł-yΣ 5Ŝō2ℕł-K	! ɜ {	¢KŜ ¢KŜℕł-LJŜʤžůΛÔ CʤzyÔΰł2y´2Ŧ aʤžăłÔ λy´ aŜŜΰłyΞ ΰKŜ {2ÔΛł-tκ9Y´2ΰł2y1-f bŜŜŘã 2Ŧ ! ΰmwlă¶ aλŘŘtŜ {ÔK22tŜℕă
5Ŝł-yΣ ℕŠŦŦℕŜë	! ɜ {	ŁyϒfʤŜyÔŜ 2Ŧ ł- ΰ2ł-Ř¥ă 2ø´y´Y2ØŜϒŜyΰ 2y´ℕŜăLJ2yãŜ ŦℕŜIljʤŜyÔë ł-yŘ ΰʤzℕy´ł-ÔÔʤzℕł-Ôë ΰ2 fł-ΰŜℕł-f ΰłyŜ ăΰłY´ʤzfΛ
5Ŝł-yΣ ℕŠŦŦℕŜë	! ɜ {	ŁăLJℕ2ÔŜăăłyΞ ły´ΰKŜ fł-ΰŜℕł-f ΰłyŜ ăëăΰŜY´2Ŧ ! ŦℕΰÔł-y´Ôfł-ø ŜŘ ΰ2ł-Řă Y´2ŘłŦłŜŘ ōë ł-ΰΰŜyΰΰ2yK
DℕʤzyŜℕΰΣ . ℕλÔŜ	! ɜ {	hōăŜℕØłyΞ LJKëΰ2LJfł-y´lΰ2y´Ô2Y´Y´ʤzyΛΰë ŘłØŜℕăΰΰë ły´ [ł-¶Ŝ 9ℕŜ ŦℕΣY´ ăł-ΰŜfΰΰŜ 2ōăŜℕØł-ΰł2yã
[ΛΣ . ıō2	! ɜ {	±ł-fΰŘł-ΰł2y´2ŦŦ2ʤzℕ w ! tʍmłyΰŜℕł-Ôΰΰ2y´Ôł-yŘłŘł-ΰŜă
aʤzŜfŦŜℕΣ YŜØły´	! ɜ {	[2ỳΞmΰŜℕY´ Y´2yłΰ2ℕłyΞ 2Ŧ ŦŦ2ℕŜăΰ Ŧ Ī´ Ş vʤzł-yΰłŦłÔł-ΰş2y´2Ŧ aŜℕÔʤzℕë łyŁtɞℕLJtŜ ał-ℕΰłyℳŜΛΰKŜℕă ═ ⁊ℕ є ΰ ב ŜℕΰÎÎÎÎØ YŐ
	. ł-ëł-ÔK2ʤzΣ aŜ¶]λ	! ɜ { aʤzΰłŦʤzyÔΰł2yłł-f ył-y2LJtł-ΰŦ2ℕY´ ł-ăăŜY´ōfŜŘ ŦℕŦ2Y´ ł-ΞłAył-ΰŜ KëŘℕ2ΞŜŦ Ô2ɲŦ2ł-ŘŜŘ ØłΰK ÔłăLJtł-ΰłyΥł-yŘ ăłŦØŜℕ ył-y2LJł-ℕΰΛÔfŜă ΰ2 ăΰʤzŘë Řℕʤz∃ ŘŜtΛØŜℕë ł-yŘ Y´2ł
	{ʤzy£ · ʤŜπ[2yΞ	! ɜ { {ëyΰKŜăłă ł-yŘ 9Øł-fʤzł-ΰł2y´2Ŧ {λł-fłŘł-ăŜ LyKłōΛΰ2ℕă
	½K2ʤzΣ ! łλY´ły´	! ɜ { wyΥ-ăŜ [ℕŜ∃ʤzfł-ΰŜă ΰKŜ ŜËLJℕŜăăł2y´2Ŧ Ôëΰ2¶lyŜă ły´Y´ł-Ôΰΰ2LJKł-∃Ŝă łyŘʤzÔŜŘ ōë {πLJℕ2ΰŜły´
	. łÔ]Ŝfΰ ℕŜăăłÔł-	! ɜ { wŜÔ2yãΰΛʤzÔΰł2y´5ℕΰØŜy´ hℕ∃ł-yłÔ a2tŜÔʤzfŜ /ΛℕëăΰłfΰÎł-ΰł2y´
	{ΰΛℕŜfŜΰÎ¶ëΣ YλℕΛt	! ɜ { ¦ ăłyΞ 5ŜLJ2fł-ΛΛÎŜŘ 5ëyϒ-Y´łÔ [łΞKΰ {Ôł-ΰΰŜℕłyΞ ΰ2 {ΰʤzŘë /2yfłySϒŜyΰ 9ŦŦŜÔΰã λy´ t2fëY´ŜℕπDℕł-ŦΰŜŘ D2fŘ bł-y2ℕ2Ř {2fʤzΰł2yã
	±λΰł-fΩΣ Wł-Ôljʤzŝfłyŝ	
	! ɜ {	/ΛëăΰłfΰÎł-ΰł2y´2ŦÔ2Y´LJfŜĖŜă 2Ŧ a¢?ł-yϒł-ăÔKλλ 5łKëŘℕ22ℕ2Ωł-ăŜ ØλΰK fΩ∃ł-yŘã
I 2ℕØł-ΰKΣ a.łÔKł-Ŝf	! ɜ {	¢KŜ ŜŦŦŜÔΰã 2Ŧ Ø2ℕ¶πΛŜfł-ΰŜŘ łyΰℕʤzăł2yã łyΰ2 Ŧł-Y´łfë ΰłYŜ
{Y´λΰKΣ ! fÔŜℕΰ C¢	! ɜ {	9Y´ŜℕSϒΰ {ŜĖλÔł-fΰΰë ł-yŘ hℕΰK2∃ℕł-LJKłÔ wŜ∃ʤzfł-ℕΰΰë ły´ /fł-ăăłŦłÔł-ΰł2y´2Ŧ ¢Ø2π[ŜΰΰŜℕ {ΰℕλyΞă
¸ł-ℕ2ăŦł-Øă¶ĖΣ Lfëł-	! ɜ {	tKëăł2f2∃łÔł-f ł-yŘ ł-ΰΰŜyΰł2ył-f ŘŜŦłÔΰΰă dzyŘŜℕYλyŜ ł-Řł-LJΰΰØŜ ŜY´2ΰł2y´ℕŜ∃ʤzfł-ΰł2y´2ʤzΰÔ2Y´Ŝă
I ŜʤzăΣ ¢Kłžăт wëł-yΣ {Kł-øy´	! ɜ {	9Øł-fʤzł-ΰłyΞ ΰKŜ Y´λĖłyΞ ł-yŘ LJℕŜÔλLJΛΰł-ΰł2y´2Ŧ Ôf2ʤzŘă ł-ă ł- Ŧʤzy´ÔΰłΛ2y´2Ŧ ăλŤŜ
[2LJŜÎΣ I ΛℕłY	! ɜ {	¦ yÔ2ØŜℕλyΞ YłΛΰℕÔŜă Ŧ2ℕ ÔℕëLJΰ2∃ℕł-LJKë
D2yÔëΣ [λÎŤ bł-ăŜℕΣ {KŜℕŜŜyΓ CʤzfŜℕΣ YλYT /f2yłyłw2ëΣ Ył-ΰłŜ	! ɜ {κ95 ¦ ɜ t !	{ÔK22fπ . ł-ăŜŘ {ŜĖʤzł-fΰΰë 9ŘʤzÔł-ΰł2y´Ŧ2ℕ [D . ¢vь ¸2ʤzΰKʏ ! {ëăΰŜY´ł-ΰłÔ wŜØλŜø
I ł-Y´Y2yŘăΣ aλÔKł-ŜfΓ {ł-KfŜëΣ ¢2yëT ! yŘŜℕă2yΣ 5ł-ØλŘ	I [¢ I κ ! ɜ {	a2ʤzăŜ bŜʤzℕ2ăʤzℕ∃ŜℕëΣ 9[L{ ! ł-yŘ / ŜℕŜôℕ2ăLJłył-f CʤzzŘ 9Ėΰℕł-Ôΰΰ2y´Ŧ2ℕ / 2ℕΰΰă2yŜ ł-yŘ 5ëy2ℕLJKλy´
¸dzł-yΣ Cł-ă2yΞT ½KʤzΣ ¸Ŝ	! ɜ {κ9bD	/2ffł-ō2ℕł-ΰλØŜ wŜăŜł-ℕÔKʏ 5ŜØŜf2LJYŜyΰ 2Ŧ aλÔℕ2Y´łĖłyΞ {ΰℕł-ΰŜ∃łKŜă ¦ ăłyΞ 9ĖΰŜyăł2ył-f aλĖłyΞ 9fŜY´Ŝyΰă
C2Ř2ℕΣ tŜΰℕʤzŤ Y2ΰKł-LJł-ffΩΣ /Kł-yŘℕł-ăŜ¶Kł-ℕ	! ɜ {κ9bD	5ŜØŜf2LJYŜyΰ 2Ŧ aλÔℕ2Y´łĖłyΞ {ΰℕł-ΰŜ∃łKŜă ¦ ăłyΞ 9ĖΰŜyăł2ył-f aλĖłyΞ 9fŜY´Ŝyΰă
{ΰℕŜfŜΰÎ¶ëΣ YλℕΛtŤ l 2ffł-yŘΣ b2ffł-y´	! ɜ {κ9bD	5ℕŜÔΰ Y´Ŝł-ăʤzℕŜY´Ŝyΰă 2Ŧ ăLJŜÔŦłÔ ℕŜŦℕł-ÔΰΛØŜ λyŘŜĖ Ŧ2ℕ LJ2fëY´SℕλÔ Y´λÔℕ2∃Ŝťă ł-yŘ LJ2fëLJŜLJΰłŘŜ Y´λÔŜfŦŜă
Dył-ył-LJℕł-∃ł-ăł-Y´Σ aŜℕfły´bλΰKëł-	! ɜ {	{ΰʤzŘëłyΞ ΰKŜ ŦʤzyÔΰł2yã 2Ŧ tʤzY´łfł2ʍ ót ¦ aʍΰ λy´KŜY´2∃tf2ōły´ăØλΰÔKλyΞ ł-yŘ ŜℕëΰKℕ2LJ2ŜăłKă
/Kł-yΣ tł-ʤzfł-	95 ¦ ɜ t !	[λΰłł-ΰł2y´2y´ΰKŜ ! Y´ŜℕλÔł-yã ØλΰK 5łKł-ōłΰΰłŜă ! Ôΰ λy´Yπʍн {ÔK22fţă
I ʤzł-yΞΣ DℕłfÔŜT [ł-Y´Σ 9ŘŘłŜ ¢♦/♦	95 ¦ ɜ t ! κ I [¢ I	! ałĖŜŘ aŜΰKƸŘ ! LJLJℕ2ł-ÔK ΰ2 9Ėł-Y´λyŜ wŜăŜΰΰfŜŘ wŜŦʤzƸŜŜă tł-ℕŜyΰΰyΞ tℕł-ÔΰΛÔŜă
! 2Σ DŜë2ʤz	9bD	[λljʤzλŘ /ℕëăΰł-fă ł-yŘ ! łƸ∃yŜŘ CłfY´ă 2Ŧ /Ŝfʤzf2ăŜ bł-y2Ôℕëăΰłfπ¢ŜY´LJfł-ΰŜŘ . 2ℕ2Y´ bλΰΛΛŘŜ bł-y2ΰʤzōŜ 5łăLJŜℕăλ2yã
Dł-ΰΛÔł-Σ W2ℕ∃Ŝ	9bD	/ ł-ΰł-fëΰΛÔ Dł-ăŦλÔł-ΰł2yΥ ! wŜł-ΰΰł2y´9yƸłyŜŜℕłyΞ {2ʤzΰł2y´ΰ2 tfł-ăΰλÔ wŜÔëÔfłyΞ
I 2ffł-yŘΣ b2fł-y´	9bD	/Kł-ΛΰłΰŜℕλÎłyΞ ΰKŜ ¢SY´LJŜℕł-ΰʤzℕŜ wŜăLJ2yãλØŜ . ŜKł-Øł2ℕ 2Ŧ 5ŜÔ2ℕł-ΰŜŘ ±ΛℕłƸ [λ¶Ŝ tł-ℕΰΛÔfŜă
¦ ÎΣ aŜΰły´	9bD	CfŜĖłōfŜ ŜfŜÔΰℕ2yλÔ ŘŜØλÔŜ Ŧ2ℕ 2yłłŘŜY´ł-yŘ 2ÔʤzfłℕŘʤzƸ ŘŜfłØŜℕë
¸ł-yƸΣ {Kł-2øŜλ	9bD	н5 / ł ! ł¢ëLJŜ ½Ŝ2fΰΰŜ {ëyΰKŜăłă ł-yŘ ! Řă2ℕLJΰł2y´wŜfł-ΰŜŘ ł LJLJfłÔł-ΰł2yã
ℕŜy¶łyãΣ Wł-Ôljʤzŝfłyŝ	9bD	² ł-f¶ 2ℕ 52yΥΰ ² ł-f¶T ¢KŜℕŜ łă b2 ¢ℕë π wŜØłăλΰŜŘ
YλŘł-yŘ2Σ 9Y´Y´ł-yΰzŝf	9bD	52Ŝă w2ʤzΰŜ Cł-Y´λfλł-ℕλÔë LyϒfʤzŜyÔŜ w2ł-ŘøłŘ {ł-fŜΰëK
YʤzY´łℕΣ {ł-ΰKłăK	9bD	vʤzł-yΰʤzY´ {ʤzLJLJ2ℕΰ ±ŜÔΰ2ℕ a ł-ÔKłyŜ ! LJLJℕ2ł-ÔK Ŧ2ℕ 5ŜΰŜÔΰłyΞ 552{ ! ΰΰł-Ô¶ă
YʤzY´łℕΣ {ł-ΰKłăK	9bD	DℕłLJKπ . ł-ăŜŘ 5ŜŜLJ [Ŝł-ℕλłyΞ ¢ŜÔKyλljʤzŜă Ŧ2ℕ /ëôŜℕăŜÔʤzℕλÔë
wł-KY´ł-ΰΣ aŜKŘλ	9bD	! Řł-LJΰΰØŜ {ł-Y´LJfłyΞ Ŧ2ℕ ² ł-ΰŜℕ vʤzł-fΰΰë a2yΥΰ2ℕły´
a2ΰł2y´tfł-yyλyΞ ł-yŘ /2yΰℕ2f 2Ŧ ! ʤzΰ2Y´ł-ΰŜŘ ±ŜKλÔfŜă		