

# 18th Annual Symposium 2019



**Carter Hall**



**[USI.edu/endeavor](http://USI.edu/endeavor)**



\$ S U L O



lv}Áo P u v š•

dZ v À}Œ }uu]šš šZ vl• šZ (}oŒ}ÁZvPv(}Œ}ŒZ ŒŒ •Œ%Z%Œ }  
Œ š]À]šŒ Á Œ WŒ}PŒ u v v À}Œ ^Œu%Œ}•]µuW  
{ ŒX Z}v o ^X Z} Z}vU WŒ •] v šUvhv]À Œ•]šŒ }( ^}µšZ Œv }  
{ ŒX D}Z uu <Z ŒµuU WŒ}À}•š  
{ ŒX ^Z ooŒ o}WŒUÀ}•š }Œ }Œ u] (( ]Œ•  
{ D] Z o µŒ vU ^ v]}Œ u]v]•šŒ š]ÀWŒ•}À}šš U K((] )( šZ  
{ D P v }Œo U ••]•š v š ]Œ š}Œ }( ^%Œ ] o À v š•  
{ Z}u ]v }oo P }( µ•]v ••  
{ }oo P }( >] Œ o Œ š•  
{ }oo P }( EµŒ•]vP v , ošZ WŒ}( ••]}v•  
{ W}šš }oo P }(P]v] vŒ]ŒP U v µ š]}v  
{ h^/ ,}v}Œ• WŒ}PŒ u

v À}Œ & µošŒ D v š}Œ•





: u] ^ Zμ šš Œ dZ (( š }( Œ}u šZ Œ %oÇ }v &} μ• š  
 Œ]ššv] ^šŒ šu v } • E]šŒ] KŒ] ^p%š%oWuŒ(š}Œ]v v/u  
 v ^ Œ Z D]oo Œ ]v }oo P] š & u o s}oo Ç oo Wo Ç C  
 < vv Ç ^š}oo Z Œ šWŒš]šš]v Z( Z šŒ}šŒ}š•%š rø]]  
 Z] }ìÇu ]v s Œš Œ š •  
 D Œ v ^šμooU ^šμ švšZYμ/v] }Á o^ } ]šŒ] ( Z  
 < š oÇv ŒoU v d Zv}o}P]•š• vvμ o }vÁ vš]]v  
 <]u ŒoÇ ']'o Œ  
 D Œ v ^šμooU ^š] rvš] ( ] v ŒZ]]]šŒ] ( Œ Z]øø}P]•š•  
 < š oÇv ŒoU v vvμ o }vÁ vš]]v  
 : •u]v D Œš]v  
 < ]šoÇv ^šμŒP ooU š} šZμšš]všPW Œv Kš• ŒŒ] š]Z]•] v  
 Œ}o]v }ÁP]ooU v u o ( š• ]v /v( vš•  
 v Z Z o , ŒŒu vv  
 D oo}ŒÇ dZ}u%•}vU Z Œ } o }v šZ —'Œ]oo—  
 d Ço}Œ hŒ vU v  
 < •• v Œ > ÁoÇ •

íìríí XuX WK^d Z ^ ^^/KE  
Œš Œ , oo

v v Œ•}v v Z ]} Œ u • r }uuv] š]]v /v Wo Ç  
 < š D /vš]Œ  
 o]ì šZ }}IU /• ^ ]vP DÇ• o( • v K i š ^šŒ ••(μoM  
 Ç ,μ((]v U  
 ' Œ] oo tÇU  
 ^ u všZ ^ Zv ŒŒU  
 D < vv u o Ço} IU  
 v D l v] , vŒ] Z•  
 Z ] o Ç } Œ v š š d Z / u %o ššμ v}š( &  
 u] D}š]À š]]v•



<}μŒšv Ç <o μ•U }μš }M)(šou Z μ š}}v  
u Œ Z}P Œ•U  
v <}Œ]•• :}

D PZ v D Œ ŒÇ D}oš]μ•Œ/v/všš Œ]v ^μŒP vš }v}μš}}v  
Á]šZ ]Œ •

^ Œ Z W Œ] Œ v v oÇ•]• }( D] o t}{Œ}uvš ZWŒ}ivvš]o V  
^ u D}v• v ^]š U W}• Ç }μvšÇU /v ] v

Œ] v ^]u%•}v ĩ D]vPo]vŒ hZ}μš Œ /v Œ Œ  
v W šŒ] l vv šš

<}μŒšv Ç <o μ•U }μš }M)(šou Z μ š}}v  
u Œ Z}P Œ•U  
v <}Œ]•• :}

D PZ v D Œ ŒÇ D}oš]μ•Œv/všš Œ]v ^μŒP vš }v}μš}}v  
Á]šZ ]Œ •

^ Œ Z W Œ] Œ v v oÇ•}• }( D] o t}{Œ}uvš ZW Œ}ivvš]o v  
^ u D}v• v ^]š U W}• Ç }μvšÇU /v ] v

Œ] v ^]u%•}v ĩ D]vPo]vŒ hZ}μš Œ /v Œ Œ  
v W šŒ] l v v šš

K Œ o W Œ • vš š}}v•  
^ ••}}v íU h •š ĩĭñ

õWì t õWíñ u všZ , •r Œ š – • /v ( o μ v } v  
hv ŒPŒ μ š ^šμ vš•

õWì t õWíñ Ço}Œ Yμ lrv^μ•Z o D ] h• P v /š• Z o š}}v•Z]•%  
^Çu%š}u•

õWđì t õWřñ Z ŒÇ W]Œhvš Œ•š v ]vP šZ /u% š }( μ•]v ••  
s]•μ o]í š}}v }v h• ŒV Z]š}Œ] %•%Œ} Z

íWì t íWíñ Œ] oo tÇ D l] v P ^ v • } ( } Ç r t  
Œ u]v š}}v }( ^% ]Œ}hv]dÁ} P v ] •

íWì t íWíñ D μšZdZ (( š } ( & }}l v /v•š P Œ u }v %Œ •

íWđì t íWđřv Œ ] ^]r v} (Œ]

ííWì t ííWíñ l v] Œr}•dZ (( š• } ( l P Œ}μv Dμ•] }v D u}  
/v(oμ v • }v ' v Œ

ííWì t ííWíñ ŒÇ•š o WZ]oo]•U < o l] v z •Z]Á •ZU ]y t Z•Œso•WD  
D}Œ šZ v :μ•š o}P

ííWđì t ííWđř ] l v•}vÇvšZ •}• }(/Œ• Œ]šZ]vP K /Wz Ç •

^ ••]}v îU h •š îîîò

õWîî t õWířÇ v >} Zœʘš]v vš• Æ%œ] v š šZ /vš œv š]}v o  
D •šœ] Zš ~/ ›D•

õWîî t õWîñ}o]v D µ( (Dµ•] Z}š š]}v š &}œu šš Z ]} ^š š]}v

õWđî t îîWîî ] >]v v œ







} ( • š μ ] • ( ) μ • } v ( u ] o Ç } u u μ v ] š ] \$ % œ š š œ v z š z • } œ Ç u } p ] š } v o  
( u ] o Ç } u u μ v ] š ] } v % š š œ v • v š z ] š u % v š • % u š š ] Å š } } z • Å š } } % p œ • μ  
μ š ] } v X d z % μ œ % • } ( š z ] • œ • œ z ] ] o ç š } ] u u p ] ( ] ç š z } v Å % ç • š š œ  
• š μ v š • [ u } š ] Å š ] } v • š } š š v • } v œ ç % μ š š ] œ v • v z } Å š š œ u ] v Å z š  
š z • š μ v š • u ç % μ œ œ μ v x o / ç u } o p š ] v p o š œ ] • v p œ Å ç v Å ] o o v  
œ • μ o š • Å ] š z ] v š z • x æ š v š Å ] ] % š l š z œ š z š Å ] • o œ ( ] v } v v š ] } v • š Å v  
} u u μ v ] š ] } v š œ ] š • v u ] u } š ] Å š ] } v • U % œ } Å ] v p š z ] u %

]š}}v ooÇU šZ OE • OE Z Á]oo OE •••µ }š Ž ]EZ ]yÀ OE v ]š Ç ]š OE • d ] š P ] À ] v F  
šš vš}}v š} ]o]š Ç ] v P µ š • } OE v P v CE X  
dZ ]• OE • OE Z • l • š} Æ % o ] v š Z v P OE v š Á š Z P } ( OE ž } µ v ] v P ] v • š Z ]  
^š š • } À OE š Z % • š š Á v š Ç Ç OE





























hš]o]ì]vP šZ v Á š Zv}o}PÇU Á (}μ% šž š}ÁCE ÁÁ}OEI šφu ž} •AEÁ  
•%o v Á OEÇ u}u vš ]v šZ •Z}%oU ]v}š }α ššZ •Z]P%v v]P]OE špCEv Á]šZ  
•} šZ š Á }μo •š OEš šZ u Z]v ÁZ]ošZÁ }}u%]vμš š%oÁ}OEŠ• }Á• À vš  
š} }μOE %oOE} ••X , Á]vP šZ š Zv}o}PÇu }Z]v E]• /wou}EšOE]lv Z EÁ]vP  
}oo }OE š}OEX }šZ %oOE • vš OE• Z Á Z}μ]vP}(šZ]vθ OEμ]š]PCEμCEvÁ ]• Z  
}μOE (μšμOE v Á}OE• v Á]o oš]Zv œ%š š žv}OE]ÇP]vv\$Á š}Pv  
o ••OE}}uX

zzzzzzzzzzzz ~~zzzzzzzzzzzz~~ zz ~~zzzzzzzzzzzz~~ zzz ~~zzzzzzzzzzzz~~ zzzzzzzzzz  
Z OE š OE]ì š]}v }( Wμš š]À Zî Z š OE]}š OE]v}•}Ç μ}•}ψv v  
s OEš OE š •

< vv Ç ^š}oo

& μošÇ D OEš}OE]M OEoÇ o v Ç

tZ]o Zî OE šOE} o u vš• Z Á v AEš v•OÀšoZCE Z%OE} š OE]ìš Z]vOE Z  
]vÁ •š]P š]}v ]v Á OEš OE š •X t Z Á %oμš š]À oÇ ] vš](] v





](( Œ všoÇX d}}šZ%o •š • šZ š }vš ]v]žŒ]ŒP P v% Œ }Æ ]•%o •]([ÁZ %  
%oŒ}PŒ u À oμ š]]v• šZ š uμ•š (}oo}Á ÇX šZš ••(šŒÇš Œ] •(]v  
u •μŒ u vš }( v u o Z Œ v •• š} ] vš](Œ wŒ w P vš]v Á]šš Œ ÆšŒ u  
{ šZ š}}šZ%o •š š •š]vPU v š} ] všŒ(Œ ŒvŒ v (Œ šš)}Œ šZÁ ÁZ š Œ]  
š}Æ] }o}P] o ••••u všU o}vP Á]šZ ]ŒŒ}š)}Œ šZšŒ%o}š wš]šoP}v]uμ }μ• u  
]ŒŒ]š š]]vX dZ }μšZ]š v]](v Œ•š]yPšZ%o (Œ šZ(š } Œ u ZŒ%o} Zo}Œ]š μš  
o}Á }v všŒ š]]v• }(ŒŒŒŒ}P]•v •%o ]v Œ šu}ÁuoPÁ]šZ]šZ μv ŒoŒ]vP š  
•šŒμ šμŒ X Kv Œ • Œ Z •šμ Ç •Z}Á}šZ%o šš Œ]ÁŒš • z šŒ }•pŒŒ }Œ Œ]  
{ šZ š}}šZ v ]• v}š Œ }uu v μ š}}Œ] šš}šZ Œ%o ]wŒvšo]v šZ v  
•šŒμ šμŒ v •šŒ vPšZ š} o š}}%oŒÁZ ]všv]ŒP] š}šZ%o}uš%o•Œ] ]vP  
%o Œ}Æ] Z Á v %oŒ}Á Œ ( ušŒ Á u ]š Z]ŒP šZ w ššÁr š }  
Z Œ } o š}}šZ%o •š X Z • Œ Z •Z}Á ZŒ Œ}Pv}š %o• Œ ŒŒZ@0 všY(Œ]ŒŒ  
•šŒ'8 v]vZ €P@]”P Á( ÁS š Œ



Thursday, April 2, 2020

S  
ENDE VOR  
A ARDS *for*  
RESEARCH & CREATIVITY

[USI.edu/endeavor](http://USI.edu/endeavor)

University of Southern Indiana



UNIVERSITY OF  
SOUTHERN INDIANA®